وزارة الثقافة
دار الكاتب العربى للطباعة والنشر

العدد ١٨٤

الأمومة فى عالم الحيوان

بقلم : عائشة محمود على يوسف



اول اكتوبر ١٩٦٧ الثمن ٣ قروش

اهداءات ٢٠٠٣
أسرة المرحوم الأستاذ/محمد سعيد البسيوني
الإسكندرية

المكتبة الثقافية
جامعة حرة
١٨٤

الأمومة في عالم الحيوان

بقلم: عائشة محمود على يوسف
(المفتشة بمنطقة شرق القاهرة التعليمية)

دار
الكاتب العربي
للطباعة والنشر
بالقاهرة



بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الانسان ذلك المخلوق الذى خلقه الله فأحسن خلقته، وصوره فأبدع صورته ، يولد طفلا صغيرا لاحول له ولا قوة ، ترضعه الأم وترعاه وتسهر على راحته آناء الليل وأطراف النهار ، فاذا به يشب من طفولة الى صبى ومن صبى الى بلوغ وهو فى كل يوم ينمو ويتغير فى شكله وتفكيره ووعيه .

وتلعب الأم فى حياة الانسان دورا هاما فهى المديرة للمنزل والمدبرة لأمره ، وهى الحاملة للصغار والمرضعة والمربية والراعية والساهرة بالليل والممرضة والمعلمة الأولى فهى كل شىء فى تكوين الطفل بل فى تكوين الانسان .

فاذا أردنا أن ننظر الى الأمومة فى مملكة الحيوان فاننا ننظر اليها بتلك العين التى ننظر بها الى الأمومة فى بنى الانسان لنرى الى أى حد تشبهنا تلك الحيوانات ؟ وهل هناك امومة حقيقية ؟ وهل هناك تضحية وايثار ؟ وهل هناك رعاية للطفولة وتربية للصغار ؟ . ويحدثنا منطق

الحياة وتقول الطبيعة : ان الأم هى الأم حنان وحب ورعاية وفناء وسهر وتضحية سواء أكانت فى عالم الانســان أم فى دنيا الحيوان ٠

والحيوان كالانسان يبدأ صغيرا ثم يكبر فيتميز فيــه الذكر والأنثى وهو وان كان فى حياته الأولى لا يهمــــه الا أمر نفســه فقط فهو فى سن البلوغ وقد اعترته عوامل مختلفــة فسيولوجية كانت أم نفســية فيحس بأن عليــه واجبـــا نحو جنســـــه فيتغلب نداء الطبيعة على كل نداء ويسيطر أمر الجنس على كل ما عداه ، كيف لا والتــكاثر هو غاية كل كائن حى مهما اختلفت منزلته ومرتبتــه ٠ وهو الوسيلة التى تصل بها الحيــاة الى الاستقرار وتصل بها الأنواع الى البقاء ٠

وقد اثبتت التجـــــارب التى أجريت على الحيوانات أن الأم اذا حيل بينها وبين ما تشتهيه من غذاء بحاجز من النيران فانهــا مهما اشتد بها الجوع تقف ساكنة عاجزة لا تصل بهــا الجرأة الى حد اجتياز هذا الحاجز المميت ، ولكنها تنسى نفسها وتضحى بسلامتها وأمنها اذا سمعت صغيرها يناديهــا عندئذ تجتاز هــذه الحواجز غير عابئة بالأخطار ولا مكترثة لما قد تتعرض له من الهلاك لتصل الى صغيرها ٠ وتحدثنا هذه التجربة أن الأمومة عاطفــة جامحة كلها تضحية وكلها ايثار وكلها فنــاء فى سبيل الأبناء ٠

ودور الأم فى دنيا الحيوان معروف فهى التى تضع البيض ان لم تكن أما ولودا • وهى التى ترعى الصـــغير حتى يكبر وهى التى تهبه حياتها خالصـــة حتى يقف على قدميه بين صعاب الحياة وقسوة العيش •

وان الأم فى أبسط مظاهرها هى التى ضـعفت عن الحماية أو حرمتها الطبيعة وسائل الحضـانة والرعاية • فهى تضع بيضها عديدا وقد يبلغ الملايين • تضـــعه فى الماء وليس له غلاف يحميه ولا غذاء مختزن ليغذى الجنين وينميه • ثم يضع الذكر حيواناته المنوية فى الماء تتقاذفها الأمواج حتى اذا قدر لها مع البويضات لقـاء أخصبتها وانتجت أفرادا • وهكذا يترك الأمر من أوله لآخره للقدر والقضاء يعبث به كمـا يشاء وكيف يشـاء • الا أن من هذه الملايين ما يصل الى دور التمام وهذا وان كان عدده قليلا الا أنه كاف لبقاء الأنواع وحفظها من الفناء • تلك حيوانات عمل الأم فيها لا يظهر عند النظرة الأولى ولكن اذا عرفنا ما تعـانيه الأم بسبب الوضع من اجهـاد وما تقاسيه من ضعف وما يعتريها من وهن وهزال عرفنـا حقيقـة عظم ذلك الدور الذى لعبتـه وقامت به وأدته ، فأحسنت الأداء •

وسنرى فيما يلى من الصفحات كيف تتـدرج الأم من هذهالصورة البسيطة الى أرفع صور الأمومة وأسماها منزلة ومرتبة •



دور الأم فى تكوين الجنين

لعلنا جميعا قد سئلنا هذه الأسئلة التقليدية من أطفالنا الصغار :من أين جئنا ؟ وكيف نولد ؟ وكيف نخلق ؟ وقد يسألون عن ماهية العلاقة بين الأب والأم التى تؤدى الىانجاب الأطفال؟ أسئلة كثيرة يطلقها الطفل لأنه يريد أن يعرف • فاذا الأب فى حرج وكذلك الأم فيحاول كل منهما التهرب من الاجابة على مثل هذه الأسئلة • فمن الآباء من يقول لابنه لقد وجدت هكذا ، وقد يقول أب آخر لقد عثرنا عليك فى مكان ما وقد تقول أم لقد أتانا ملاك من السماء يحملك هدية من عند الله • واذا رضى الطفل بهذه الاجابات فى أول الأمر فانه لن يقبلها الا لمدة قد تطول وقد تقصر حسب قدرته وذكائه وما يستطيع أن يصل اليه من معلومات نتيجة لالحاحه وأسئلته المتكررة لمن يعرف ومن لا يعرف •

واذا كانت معرفة الطفل تبدأ بهذه الأسئلة فان العلم نفسه ابتدأ كما يبتدىء أى طفل• ويجد العلم والعلماء فى بيض الدجاج ما يجده فيه كثير من الآباء والأمهات الوسيلة الصادقة الواضحة للرد على هذه الأسئلة المتكررة فيقولون: ان الطفل ينشأ من بيضة كبيضة الدجاج تحتفظ

بها الأم داخل الجسم حتى يكتمل نمو الطفل فيولد بعد ذلك · وانى لأعرف كثيرا من الأطفال كانت ترضيهم هذه الاجابة ويعتنقون بها وبمنطقها ولا يسألون بعد ذلك عن شيء ·

واذا كان هذا هو الطريق الذى يسلكه الانسان فى طفولته فانه هو نفس الطريق الذى يجب أن يسلكه فى شبابه ورجولته ليصل الى معرفة الله تعالى فيؤمن بقدرته وعظمته عندما يفكر فى نفسه كيف خلق ومن أين أتى وكيف أتى الى هذه الحياة ؟ · ويدعونا القرآن الى ذلك دعوة صريحة واضحة فيقول سبحانه وتعالى : « فلينظر الانسان مم خلق » ·

ولعل أقدم من فكر وبحث فى هذا المجال هو أرسطو فى القرن الرابع قبل الميلاد متخذا من تكوين الدجاجة موضوعا لهذه الدراسة وهذا البحث · فيدرس التطورات التى تحدث فى هذا الجنين يوما بعد يوم · ولقد كان لهذه الدراسة الأثر الأكبر فى أن يعتقد أرسطو أن الكائنات الحية تنشأ من مادة لها شكل خاص ثم تتشكل هذه المادة شيئا فشيئا حتى تصبح كائنا حيا · وقد سمى أرسطو هذا الرأى بنظرية التكوين الحادث ·

ثم يأتى بعد ذلك عالم آخر هو مارسلوملبيجى (١٦٢٨ ـ ١٦٦٩ م) وكان يعيش فى جنوب ايطاليا حيث ترتفع الحرارة فى الصيف الى حوالى ١٠٠° فهرنهيت ·

وقد حدث أن فحص ملبيجي بعضـا من بيض الدجاج فى ذلك الوقت من السنة • وكلما يعرف ولعل الكثير منا قد رأوا صغار الأجنة فى كثير من البيض أثناء فصل الصيف• وكان هذا هو بالضبط ما وجده ملبيجي اذ وجد أجنة صغيرة داخل ما كان يفحصـه من بيض • فسره هـذا الـكشف واعتقد أنه فهم سر التكوين وعرف كنه الحياة ووضع نظرية أخرى يخالف بها رأى أرسطو وسماها نظرية « التكوين من الأزل» والتى تقول : ان كل بيضة تحتوى على كائن حى

ولعل العلماء فى ذلك الوقت قد وجدوا فى هـذه متناه فى الصغر • ولا يزال هذا المخلوق المتنـاهى فى الصغر يكبر ثم يكبر حتى اذا ما كبر خرج من البيضة ليبدأ حياة جديدة يعيد بها تاريخ الحياة •

النظرية سهولة فى الفهم فقبلوها وسلموا بهـا واعتقدوا بصحتها • وهكذا استطاعت هذه النظرية أن تسيطر على العقول والأذهان فى ذلك الوقت •

واذا رجعنا الى عهـد أرسطو مرة ثانيـة لوجدنا أن الاعتقاد الذى كان سائدا فى ذلك الوقت هو أن الأم لادخل لها فى التكوين ولكنها نطفة الذكر التى تجد فى رحم الأم ما تجده البذرة فى الأرض الطيبة فتنمو وتكبر ولعل هذا هو الأصل فى وضع كلمة البـذرة للسائل المنوى فيقال بذرة الرجل ولا يقال بذرة الأم •

حتى اذا كان عام ١٦٧٧ م • اكتشف ليوفنهـوك

الحيوان المنوى واعتبره كائنا حيا مستقلا بذاته كالحيوانات الأولية . ولقد كان لهذا الاكتشاف أثره فى أن يعتقد العلماء أن الكائن الحى الصغير هو بعينه ذلك الحيوان المنوى الذى يدخل البيضة فينمو فيها كما تنمو البذرة داخل الأرض .

ولما كان هارتسوكر ممن يؤمنون بهذا الرأى الأخير نشر عام ١٦٩٤ م . صورة للحيوان المنوى محتويا على انسان صغير جالسا القرفصاء شكل «١» .



(شكل ١)
الحيوان المنوى كما رسمه هارتسوكر من علماء القرن السابع عشر

وعندما اكتشف تشارلس بونيت عام ١٧٤٥م . التوالد العذرى فى حشرة قمل النبات أثبت بذلك أن

البيضةوحدها ـ دون الاستعانةبالحيوان المنوى ـ تستطيع أن تعطى حيوانا كاملا ٠

ثم تمر الأيام سراعا الى أن يأتي عام ١٨٣٨م ٠ حين يكتشف كل من شليدن وشوان أن الـكائنات الحية تتكون من خلايا وأن البيضة والحيوان المنوى خليتان مستقلتان ٠

وهـكذا تستقر الأمور وندرك تمـام الادراك أن أى كائن حي ينشأ من البويضات التى تنتجها الأم والحيوانات المنوية التي ينتجها الأب ٠ حتى اذا التقى الحيوان المنوى بالبويضة واتحدتنواته بنواتها تكون مايسمى بالزيجوت وهكذا يبدأ تاريخ حيـاة كائن حى جديد ٠ فتبدأ البيضة الملقحـة فى النمو فى طريق مرسـوم ثابت ونظام دقيق معروف لتعطى حيـوانا كاملا يشـبه الأبوين ٠ ولـكننا نستطيع أن نقول ـ ولو أن هـذا لا يفسر شيئا بالمرة ـ انها انمـا تفعل ذلك لأنهـا من جيوان من هـذا النوع ٠ فالانسان يعطى انسـانا وهى حقيقـة لا تعطى ولا تفسر السبب ٠ ولكن الحقيقة الظاهرة هى أن فى هذه البويضة المتناهية فى الصغر تكمن الطاقة التى تجعلها تتطور وتنمو الى حيوان كامل ٠ ولا تستطيع أى قوة على الأرض مهمـا كانت أن تغير من خط سيرها أو أن تحيد بها عن هدفها ٠

وهـكذا تستقر الأمور ويتضح دور الأم ودور الأب في تكوينكائن حى جديد بعد أن كانتالآراء أيام أرسطو لا تعطى الأم حقها فيهذا التكوين فتقول: ان الأم كالأرض

الطيبة تستقبل البـذرة الطيبة · ولكن الأم فى الحقيقـة تشترك بالبيضة التى تتحد نواتها مع نواة الحيوان المنوى فينتج الزيجوت · أى أن للأم دورا يساوى دور الأب فى ذلك التكوين بل وتزيد عليه فيما تقوم به من حضانة ورعاية حتى الفقس أو الولادة مما سنوضحه فيما بعد ·

العلاقة بين الزوجين

ليست العــلاقة بين الزوجين هى مجرد اعتماد فرد على آخر ـ كما يظن أكثر الناس ـ اذ أن علاقة هذا أساسها تأتى فى المرتبة الثانية · فالذكر قد يحمى ويخدم الأنثى، وقد تقوم الأنثى بهذه الخدمات للذكر ، ولكن من الممكن أن يقال ان صحبتهما فى الغالب هى تعاون لتأدية واجب عام ولا يذهبن بنا الظن مرة ثانية الى أن هذا الواجب هو اكثار الأنواع ، لأن هذا الواجب بالرغم من أهميته القصوى فى تاريخ حياة الحيوان وبقاء نوعه قد يحدث من غير تزاوج كما فى التكاثر العذرى الذى لا يوجد فيه تناسل جنسى ·

والتزاوج هو طريقة واحدة من الطرق العديدة التى تتكاثر بها الحيوانات وهو كما قيل من قبل عبارة عن اتحاد نواتين · ولهذا كان واجبا على هذه الحيوانات اذا رغبت فى التكاثر أن تعطى صغارا وحيدة الخلية أو مانسميه أمشاجا، أو بمعنى آخر حيــوانات منوية وبويضــات · ولا بد أن يحدث التزاوج بين هذين ليتكون ما يسمى بالزيجوت أو البيضة الملقحة ·

ثم ينقسم هذا الزيجوت انقسامات عدة ليعطى عددا

كبيرا من الخلايا التى تكون اللبنات الأولى التى سيتكون منها جسم الكائن الحى .

ولهذا كان من الضرورى أن تتنوع هذه الخلايا لتعطى الأنسجة المختلفة ومن ثم الأعضاء المختلفة . وهذا النوع من التكاثر هو ما يعبر عنه بالتكاثر الجنسى . وكل ما يؤديه الجنس من نشاط هو لاتمام هذا التزاوج .

والجنس يعنى تمييز أفراد النوع الواحد الى جنسين مهيأين للتكاثر بواسطة نوعين من الجاميتات . ولو أن التمييز قد يمتد الى ما هو أبعد من ذلك من وظائف أخرى مثل الدور الذى يلعبه كل من الأبوين فى هذا التكاثر أو فى العناية والرعاية للصغار .

والأساس الذى يختلف فيه كل من الجنسين هو اختلاف النوعين من الجاميتات ومن الممكن أن نرى فى المملكة الحيوانية التدرج فى هذا الاختلاف .

فاذا ابتدأنا بالحيوانات الأولية متخذين الأميبا كبداية للملكة الحيوانية نجد أنها تتكاثر بطريقتين : وأولى هاتين الطريقتين هى الانقسام الثنائى وفيه تنقسم النواة الى قسمين متساويين يتحرك كل منهما نحو أحد طرفى الخلية، ثم يتبع هذا انقسام السيتوبلازم وبهذا يتكون حيوانان صغيران .

أما الطريقة الثانية فتلجأ اليها الأميبا عندما تشتد

الظروف وتقسو الحياة عندئذ تشعر الأميبا بدنو الأجل وتهديد عوامل الفناء فتكون حويصلة كيتينية حول نفسها ثم تنقسم النواة الى عدد من الانوية الصغيرة تتحرك نحو السطح الخارجي للأميبا • ثم تحاط كل نواة صغيرة بجزء من السيتوبلازم وتنفصل به مكونه اميبا صغيرة • وتستقر هذه الصغار داخل الحوصلة حتى تتحسن الظروف وتصفو الحياة• عندئذ تذوب الحوصلة وتخرج هذه الصغار لتسعى الى رزقها وتشق طريقها فى الحياة •

ولنترك الأميبا جانبا ولننتقل الى حيوان آخر من الحيوانات الأولية وهو المونوسيستس فعندما يكتمل نمو هذا الحيوان يقترب فردان من بعضهما ويحيطان نفسيهما بحوصلة ذات جدارين ، وهذان الفردان متشابهان تماما• ثم ينقسم كل فرد منهما الى عدد من الأفراد الصغيرة تسمى الأمشاج ، ثم تتحد أمشاج أحد الفردين بالأمشاج الأخرى الناتجة من الفرد الآخر ، وينشأ من هذا الاتحاد عدد من الزيجوتات • وقد يقال ان أحد الحيوانين قام بدور الأب وقام الحيوان الآخر بدور الأم • ولكن أيهما الأب وأيهما الأم ، فكلاهما يمكن أن يطلق عليه كلا الاسمين •

وفى بعض الحيوانات الأولية الأخرى كالملاريا تختلف الجاميتات أو الأمشاج فى الحجم فبعضها أكبر حجما وهو الجاميت المؤنث أما الآخر فأصغر حجما وهو الجاميت المذكر• ولا يقتصر الاختلاف على الحجم فقط ولكنهما قد يختلفان

فى الشكل والنشاط فالجاميت الكبير ساكن ويحتوى على كتلة من المواد الغذائية التى تلزم كنمو الزيجوت بينما الجاميت الآخر أصغر حجما وانشط فى الحركة حتى يستطيع البحث عن الجاميت الأكبر ليتحد به .

حتى اذا انتقلنا الى قبيلة أخرى من الحيوانات وهى المساميات (الاسفنج) لوجدنا أن هذه الحيوانات تتكاثر بطريقة التبرعم وذلك بأن تتجمع بعض الخلايا بالقرب من قاعدة الجسم وتتكاثر هذه الخلايا ثم تتشكل ويتكون منها برعم يزداد فى الحجم ثم تظهر له فوهة ثم ينفصل عن الحيوان الأم . وعندئذ يحمله تيار الماء الى مكان آخر حيث يستقر ويثبت نفسه وينمو الى حيوان مستقل . وقد لا ينفصل هذا البرعم عن الأم ويبقى متصلا بها وهكذا تتكون البراعم ولا تنفصل عن أمها وبهذا تتكون مستعمرة عديدة الأفراد .

وليست هذه هى الطريقة الوحيدة التى يتكاثر بها حيوان الاسفنج بل قد تظهر الأمشاج ومنها أمشاج ذكرية وأمشاج أنثوية فى نفس الحيوان . ولا يمكن أن يقال عن مثل هذا الحيوان انه ذكر أو أنثى اذ أنه يجمع بين الجنسين فيقال له خنثى . وقد لا تنضج الحيوانات المنوية فى نفس الوقت الذى تنضج فيه البويضات ولهذا يتعذر الاخصاب بين جاميتات الحيوان الواحد .

وابتداء من الهيدرا وخصوصا بين المتطفلات

والحيوانات الثابتة أو البطيئة الحركة حيث يصعب على حيوانين أن يلتقيا • يحصل التكاثر نتيجة للتلقيح الذاتى أو التلقيح التبادلى وفى هذا النوع الأخير لا بد وأن يكون هناك فردان كما فى ديدان الأرض أو قد تترك الحيوانات المنوية فى الماء لتجد بويضات ناضجة فتلقحها •

وقد يختلف الوقت الذى تنضج فيه كل من الأعضاء الذكرية والأعضاء الأنثوية فتنمو الاولى قبل الثانية فى نفس الحيوان • ويؤدى هذا الى وجود نوع من الجنس المؤقت •

أما الهيدرا فهى تتكاثر بالتبرعم فى الظروف العادية عندما تسير الحياة سيرا هادئا ناعما أما اذا اشتدت الظروف كأن يشتد البرد أو يزداد الجفاف أو تقل موارد الغذاء عندئذ تظهر نتوءات على سطح الجسم بالقرب من الفم وهذه هى الخصى • كما تظهر نتوءات أخرى مشابهة بالقرب من القدم وهذه هى المبايض •

أما الحيوانات ثنائية الجنس فان نوعى الجاميتات يتكونان فى فردين مختلفين أى أن هناك ذكرا وهناك أنثى •

فالضفدعة مثلا حيث يختلف الجهاز التناسلى فى كل من الذكر والأنثى اختلافا كبيرا الا أن للذكر جهازا خاصا فى رجليه الأماميتين تمسك به الأنثى • والقاعدة العامة فى

كل المملكة الحيوانية هى أن الذكر أقوى وأنشط والأنثى أهدأ نسبيا وواجبها أن تنتج البويضات التى تحتوى على الغذاء الذى يحتاجه الجنين عند تكوينه وكمثال واضح لهذا بيضة الدجاجةالتى تحتوى على كمية من المواد الغذائية التى تكفى لتكوين الكتكوت حتى الفقس ٠

أما الثدييات فان الأم هى التى تغذى الجنين وينتقل هذا الغذاء من الأم الى الجنين عن طريق المشيمة وبهذا لا تحتوى البويضةعلى كثير من المح٠ فلو أخذنا فى الاعتبار بيضة الانسان لوجدناها تبلغ ١٣ر٠ مم قطرا ٠ ومن هذه البيضة يتكون جنين الانسان ٠

حتى اذا تم الوضع كان على الأم واجب آخر ألا وهو الرضاعة فتغذيه بلبنها وتعطيه ما يحتاج اليه من غذاء لينمو ويزداد فى الحجم والوزن ٠

وقد يختلف الذكر عن الأنثى علاوة على القوة والنشاط فى الشكل فقد تتزين الذكور بالنقوش والحراب وقد يكون الذكر أجمل شكلا وأزهى لونا كما يظهر ذلك فى الفرق بين الديكة والدجاج أو بين الأسد وانثاه ٠ وقد يختلف الجنس أيضا فى الصوت كما فى صراخ القردة ونقنقة الضفادع وأصوات الطيور ٠

ويحدثنا داروين عن هذا الاختلاف فى الصفات بين

الذكر والأنثى فيقول : ان الأنثى قد تجذبها ألوان الذكر
وبهذا تختار قرينها الذى يمتاز عن غيره بهذه الصفات ،
ولكننا نستطيع أن نقول انه مما لا شك فيه أن الأنثى
تختار ولكن هناك شك فيما اذا كانت تختار بتلك الطريقة
التى نفكر فيها وتسترعى انتباهنا ٠

بقاء الأنواع

اذا أخذنا الفيل كمثال لبقاء الأنواع وا,ا عرفنا أنه يعيش حوالى قرن من الزمان عرفنا أنه لا يبدأ فى الانجاب الا اذا بلغ من العمـر عشرين عاما وأن الزوجين المتمتعين بكامل الصحة ويعيشان فى رغد من العيش لا ينجبان أكثر من ستة أفيال طيلة الحياة . ولو فرضنا أن فيلين استمرا فى الانتـاج دون أن يختطف الموت من أولادهما واحدا أو دون أن يصاب أحدهما أو كلاهما أو أحد أولادهما بالعقم فان هذين الفيلين يصبحان بعد خمسة قرون أكثر من ١٥ مليونا من الأفيال .

ولو قارنا هذا المثل بمثل آخر أكثر انتاجا كسمكة حوت سليمان التى تبيض من ٢٠٠٠ الى ١٨٠٠٠ بيضـة فى المرة الواحدة ، ولو فرضنا أن كل بيضـة أنتجت ثم يعيش كل هـذا الانتاج ويتناسل فـكم سيكون عدد هذه العائلة بعد خمس سنوات مثلا ؟

وغير هذا من الأمثلة كثير . وما يقال عن هذا الحيوان يقال عن ذاك وهكذا لو تركت هذه الحيوانات وشأنها تلد

أو تبيض دون أن يصيبها أو يصيب خلفتها سوء فان مما لا شــك فيــه أن السموات والأرض والبحــار والمحيطات ستمتلىء بتلك المخلوقات ٠

ولكننا نرى ونشاهد أن العــدد النسبى للحيوانات دائمــا ثابت ٠ اذ من وقت لآخر تطغى عوامل الفنــاء على عوامل الزيادة ٠

واذا كان تعــداد الجنس البشرى لا يزال فى ازدياد نتيجــة للرعاية الصحية وارتفــاع مستوى المعيشــة فان هناك كثيرا من الحيوانات تسير فى طريق الفناء بل ان منها من فنىوأصبح فى ذمة التاريخ٠ ولكننا نستطيع أن نقول: ان التوازن محفوظ اذا استثنينا فترات تزيد فيها نسبة الزيادة على نسبة الوفيات ٠

ويعمل الموت بكل قوته فى الحيوانات الصغيرة لضعفها فهى لا تستطيع أن تتحمل الفروق الشــديدة فى درجات الحرارة ٠ فالحرارة الشديدة تقتلها والبرد القارس يفنيها وقلة الغذاء تميتها وهكذا٠ أضف الى ذلك أنهذه الحيوانات الصغيرة تمتاز بلحم أشهى وعظم أضعف بالاضافة الى أنها لا تستطيع المقاومة ولا الكفاح ولا الدفاع عن نفسها ضــد الحيوانات الكبيرة ٠ كل هذا يجعلها مصدرا من أهم مصادر الغذاء فى العالم ٠

ويعتمد الحيوان بدوره على النبــاتات الخضراء فهناك

مساحات واسعة من الأشجار والشجيرات والحشائش والطحالب والسرخسيات التى تغطى تقريبا كل سطح الارض من قمم الجبال الى أعماق البحار . كل هذه النباتات تبنى بنشاط المواد العضوية الغذائية من المواد غير العضوية الموجودة فى الهواء والأرض ، ولذا كانت الحيوانات التى تعيش على الأرض من آكلات النبات أكثر عددا وأوسع انتشارا من آكلات اللحوم . فالأغنام والمواشي والأرانب وغيرها من آكلات النبات توجد بكثرة وتتكاثر أيضا بكثرة وبسرعة . وبالمثل فان الطيور آكلة الحبوب وآكلة الفواكه أكثر عددا من آكلات اللحوم . وكذلك الحشرات كالنطاط والجراد وغيرها من آكلات النبات أكثر عددا من مثيلاتها آكلات اللحوم. وعلى كل هذه الحيوانات تعتمد آكلات اللحوم من الثدييات والطيور والزواحف والحشرات .

ويختلف الحال فى البحر فان أغلب حيواناته من آكلات اللحوم حتى تلك الطيور البحرية فانها أيضا من آكلات لحوم السمك والحيوانات القشرية والحيوانات الرخوة .

واذا كانت مياه البحر تبدو لأول وهلة وكأنها خالية من الأغذية ومن الحيوانات الا أن شبكة صغيرة دقيقة العيون كفيلة بأن ترينا مافى ماء البحر من يرقات وحيوانات تعيش على الشاطىء أو على سطح الماء أو فى القاع مع كثير من الحيوانات التى ليس لها مكان خاص ولا يستقر بها الحال فى مكان مايدفعها تيار الماء أينما سار وحيثما اتجه.

ومن هذه الكائنات كثير من النباتات الصغيرة التى نشاهدها كطبقة خضراء فوق أسطح البرك أو فى المياه الراكدة ٠ وتبنى هذه النباتات المواد الغذائية من المواد غير العضوية الموجودة فى ماء البحر ومن الغازات الموجودة فى الهواء ٠ وتتغذى صغار الحيوانات على هذه النباتات والتى ستصبح بدورها غذاء لحيوان أكبر ٠

أما فى أعماق المحيطات حيث يسود الظلام وحيث لا يصلح المكان لنمو النباتات تتغذى حيوانات القاع على حيوانات حية أو حيوانات تكون قد ماتت وسقطت الى قاع البحر ٠

ويستوى الأمر فى الأرض وفى البحر وفى الهواء اذ تأكل الكائنات الحية الكائنات الأخرى الحية ٠ والكائنات الصغيرة السمينة هى الفريسة المحبوبة المرغوبة ٠ الغلبة للقوى والبقاء له ٠ فالحيوان القوى المعتز بقوته وسطوته يريد أن يظهر هذه القوة ويتمتع بتلك السطوة فيقتل من الحيوانات أكثر مما يحتاج اليه فى غذائه ٠ وبعض هذه الحيوانات نهم ولا حد لنهمه ، ولا حد لقدرته على الهضم ، ولا حد لشهوته الى القتل والأكل ٠

واذا نظرنا نظرة خاطفة الى تلك الأخطار التى يتعرض لها الكائن الحى فى حياته لوجدنا أنه من العجيب أن يبقى على وجه الأرض حيوان أو أن يحتفظ أى نوع من أنواع

الحيوانات بوجوده وكيـانه . وعلى هـذا كان من الواجب على كل حيوان أن يتقى شر هذه الصعاب ويتجنب شر هذه الأخطار فيدفع عن نفسه غائلة الفناء فيحفظ نوعه وجنسه وهنا يأتى دور الأم فى الابقاء والمحافظة على النوع .

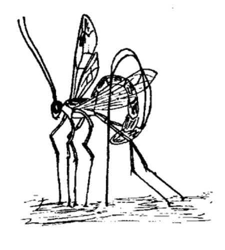
ولهـذا كان أول ما يخطر ببال الأم أن تضع بيضها فى مكان أمين قريب من الغذاء بعيد عن الأعـــداء وتتفنن الأم فى ذلك كثيرا ، فمن الأمهـات من تضع بيضها داخل المواد الغذائية مباشرة كما فى الجعارين التى تختزن الغذاء على شكل كور وتضـع الأم فى كل كورة بيضـة واحدة (شكل ٢) .



(شكل ٢)
الجعران يضع بيضه

وتضع بعض الحشرات بيضهـا بواسـطة آلة وضع البيض فى جسم الفريسة مباشرة كما فى أنثى « اكنيمون ثالسا » التى عندما تجد فريسة مناسبة قد تزيد فى الحجم مئات المرات انقضت على ظهرها وخرقت جسمها بآلة وضع البيض ووضعت بيضها . وعنـدما يفقس البيض وتخرج

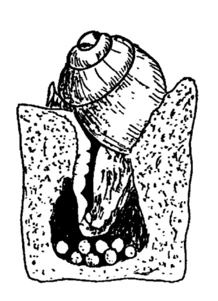
البرقات تجد المكان المناسب من حيث الحماية ومن حيث وفرة الغذاء (شكل ٣) ٠



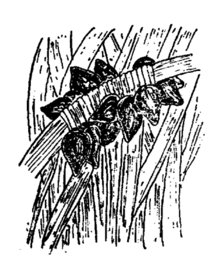
(شكل ٣)
حشرة «اكنيمون ثالسا» تضع بيضها

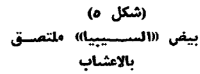
وكذلك الحال فى حشرة الذبابة الصفراء فهى مزودة بجهاز لوضع البيض وبواسطة هذا الجهاز تضع الأنثى بيضها فى أنسجة النبات ٠ وقد يستعمل بعضها هذا الجهاز لادخال البيض داخل بيض الحشرات الأخرى أو داخل يرقات الحشرات الأخرى حتى اذا فقس البيض وجدت الصغار غذاءها بجانبها ٠

ومن القواقع ما يضع بيضه فى حفرة فى الأرض (شكل ٤) وكثير من الحيوانات يلصق بيضه بالأعشاب كما تفعل السيبيا أو الحبار (شكل ٥) ٠



(شكل ٤)
القوقع يضع بيضه فى حفرة





(شكل ٥)
بيض «السيبيا» ملتصق بالاعشاب

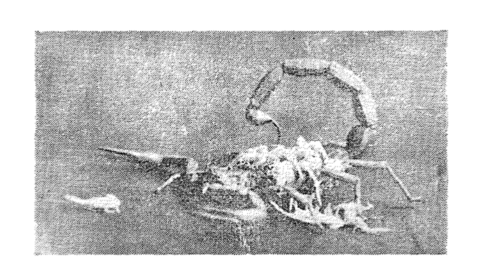
ومن الأمهات من لا تأتمن المكان مهما كان ، فهى تحمل بيضها أنى ذهبت وحيثما اتجهت كما فى الكثير من الحيوانات المفصلية الأرجل مثل السيكلوبس وسرطان البحر (شكل ٦) .



(شكل ٦)
أنثى السيكلوبس تحمل بيضها فى كيسين فى مؤخرة جسمها

ولعل أغرب ماهو معروف بين اللافقاريات تلك الذكور التى تأكل البيض كما فى الحيوانات ذات المائة رجل وأم أربعة وأربعين • فاذا ما لمح الذكر الأنثى وقد حملت بيضها بين مخلبيها بعد وضعها مباشرة اندفع نحوها والتهم البيضة • ولكن الأم وان كانت أضعف من الذكر الا أنها لا تلجأ للعنف بل تلجأ للخداع والحيلة فتراها تدحرج بيضها بعد وضعه مباشرة على الأرض فيلتصق به التراب ويساعد على التصاقه مادة لزجة تحيط بالبيضة فتصبح كقطعة من الأرض سواء بسواء يصعب على الأب معرفتها أو تمييزها • فاذا تم للأم ذلك تركت بيضها للمقادير تفعل به ما تشاء •

ولعل أنثى العقرب أبعد نظرا من غيرها فهى وقد التقت بالذكر وطال بينهما الغزل مدة نعما فيها بجمال الصحبة ونعمة اللقاء ، وحتى اذا انتهى التزاوج انقلبت المحبة الى عداء عجيب فتهجم الأم على الذكر الذى ان لحقت به قتلته وما ذلك كما يقولون الا لخوفها على صغار شعرت بأنها مسئولة عن سلامتهم وحمايتهم منذ اللحظة الأولى التى حملت بهم • وهنا تضحى الأم بالأب فى سبيل حياة الطفل • فاذا تم لها الوضع حملت صغارها على ظهرها وسارت بها تحميها وترعاها حتى تقوى ويشتد عودها وتتخذ طريقها فى الحياة تسعى لنفسها وتؤمن حياتها بنفسها (شكل ٧) •



(شكل ٧)
أنثى العقرب تحمل صغارها

ولم تصل العناكب الى ما وصلت اليه العقارب فهى تبيض والبيض يفقس خارج الأم ولـكن العناية بالصغار تبدأ قبل وضع البيض اذ تعمل الاناث شـبكة من الحرير تضع فيها البيض وتغطيه بطبقة أخرى. حتى اذا تم الفقس بقيت الصغار فى العش بجانب الأم ثم لا تلبث أن تنتشر حتى لا تقع فريسة للأم أو الاخوة الجياع وينتظر كثير منها الرياح التى ان أتت صعدت الصغار الى أعلى مكان تستطيع الوصول اليـه ثم تنسج خيطا من الحرير يتحمل ثقلها . حتى اذا حملت الرياح هذا الخيط الى مكان ما استطاعت أن تنتقل من مكانها الأصلى الى هذا المـكان الجديد وتحدد قوة الرياح وطول الخيط بعد المكان وقربه عن المكان الأصلى .

أما فى البحار حيث الغلبة لآكلات اللحوم ، تضع اناث صغار الحيوانات عددا كبيرا من البيض قد يبلغ المليون أو الألوف أو المئات • وهكذا يجاهد هذا العدد الكبير من الكائنات فمن استطاع النجاة وقدرت له الحياة كان عليه أن يعيد الكرة وأن يتم الرسالة ، تلك طريقة لحفظ النوع فيها اسراف تلجأ اليها الحيوانات الضعيفة ولو أنه كان فى مقدورها أن تنتج عددا قليلا ترعاه وتحافظ عليه حتى يكبر لكان هذا أجدى وأنفع • وهذا هو ما يحدث فعلا كلما ارتقينا السلم الحيوانى فتطول مدة الطفولة ويقل عدد الصغار • وتزداد حمايتهم حتى تقوى هذه الصغار على الكفاح فى سبيل البقاء والمحافظة على النوع • وتتمتع هذه الصغار بوقت طويل من الفراغ يتسع للتعليم والتدريب وتهذيب الغريزة بالتمرين • وفى هذه الحالة تصبح كلمة العائلة ذات معنى جديد أقرب للحقيقة ولو أنه يطلق على زوجين اثنين فقط بل يطلق على تعاون بين اخوة وأخوات وأب وأم فى علاقة جديدة لا علاقة وقتية تجمع بين الذكر والأنثى ولكنها علاقة تضم الجميع وتضطرهم للعيش معا مع كثير من التضحية والتسامح •

وظهور العائلة يعطى الفرصة للحياة الاجتماعية فى الظهور وأسهاسها العقل والتفكير فى الحياة • وعندما يكون هناك تعاون وصداقة وحب نجد الرغبة فى تحديد عدد الصغار والتعاون بينهما وبين الكبار فى رباط عائلى جميل•

ففى المياه الباردة جدا كما فى القطب أو فى المياه العذبة حيث تشتد التيارات وتزداد التغيرات السريعة فى درجة الحرارة وحيث تصعب الحياة ويقسو العيش فان عدد الصغار يقل والعناية بها تزداد .

وتخطو الحيوانات القشرية خطوة محسوسة نحو تقليل البيض وكلها على الأقل قد خطت الخطوة الأولى فى العناية بالصغار . فقليل من الحيوانات تلصق الأم بيضها بالأعشاب المائية أو الأحجار وغالبا ما يحمل البيض فى كيس للحضانة فى الأم أو قد يلتصق بالأرجل أو يستقر فى حجرة خاصة مكونة من الغطاء الذى يغطى الخياشيم الخارجية . وفى أغلب الأحيان يفقس البيض وتخرج منه يرقات تسبح فى الماء ثم تتحول الى الحيوان اليافع بعد تطورات مختلفة فى أثناء حياتها اليرقية .

أما فى القشريات العالية كالجنبرى فان البيض أقل ويلصق بواسطة الأم فى السطح البطنى ، وعندما يفقس البيض تترك اليرقات الأم وتشق طريقها بنفسها .

أما فى المياه العذبة فالحيوانات المتشابهة مثل جراد البحر ، البيض كبير بالنسبة للحيوان وأقل فى العدد كثيرا وعند الفقس تشبه الصغار الأبوين الا أنها صغيرة فى الحجم وتتمتع بحماية الأم لوقت طويل اذ تتعلق بمخالبها .

أما الحشرات فانها تقاسى كثيرا من قسوة الجو

وكثرة الأعداء ، من مختلف الحيوانات خاصة الضفادع والزواحف والطيور والثدييات التى منها ما يعتمد اعتمادا كليا فى غذائه على الحشرات ٠

وبعض الحشرات خصيب جدا يضع عددا كبيرا من البيض منها ولكن منها ما يحتاط لحماية صغاره وفى هذه الأنواع يقل عدد البيض ٠ والحقيقة العجيبة أنه فى كثير من الحالات التى تتخذ فيها احتياطات لسلامة الصغار يقوم بها الأبوان اللذان قدر لهما ألا يريا نسلهما ، اذ أنهما يموتان فى أغلب الحالات قبل فقس البيض ٠ أما هذه الاحتياطات التى تتخذ لحماية الصغار.فهى لا تتعدى فى أغلب الحالات اختيار المكان وتحضيره لفقس البيض حتى اذا خرجت اليرقات وجدت الوسط مناسبا والغذاء متوفرا والحماية مكفولة ٠

واناث الذبابة الحمراء ذات الرونق الزاهى والتى تسكن الأماكن التى يسكنها الزنبور الوحيد وعندما تكتشف هذه الذبابة خلية بها يرقة زنبور صغير ومعها زخيرتها من غذاء أعده لها أبواها عندئذ تضع قليلا من بيضها حتى اذا خرجت اليرقات تغذت على يرقة الزنبور وما حولها من غذاء مختزن ٠

وان لنا فى النمل والنحل خير مثال للأم والأمومة ٠ فالنمل كما نعلم جميعا يعيش فى جماعات تبدأ حياتها بنضوج الملكات التى تطير فى الهواء ٠ ويتم التزاوج

بينها وبين أقوى الذكور وأقدرها على الطيران ٠ فتعود كل منها أنثى ملقحة حيث تبدأ فى انشاء جماعة جديدة ٠ وان أول ما تقوم به الملكة هو حفـــر حفرة فى الأرض تنتهى بحجرة واحدة صغيرة وفى هذه الحجرة الصغيرة تقطع الملكة أجنحتها فلا داعى لها بعد اليوم فقد وهبت حياتها خالصة لصغارها ٠ فلا حاجة للخروج ولا دافع أو ضرورة له ٠ ثم تبدأ فى وضع البيض الذى يختلف عدده حسب نوع النمل٠ وعندما يتم الفقس تأخـذ الملكة الأم فى تغـذية الصـغار بسائل تخرجه من فمها ٠ ولكنها بعد طول تلك المدة تكون قد استنفدت ما اختزنته من مواد فى جسمها وتكون قد أتت على أجنحتها فهى لذلك تراها مضطرة الى أكل بعض اليرقات وأكل بعض البيض وهى فى عملها هذا لا يقال انها أم جحود بل انها تشترى حيـاة بعض الصـغار بمـوت البعض ٠ فهى تضحى بجزء حتى لا يموت الكل ٠ ونتيجة ذلك هو ألا يصل الى دور البلوغ فى أول دفعة من وضع البيض الا عدد قليل قد يصل من ٢٥ الى ٢٠٠ بيضة كلها عمال ٠ والتى عندما تكبر تذهب للخارج للبحث عن الطعام الذى تقـدمه للملكة التى تكون من غير شـك قد أنهكت وساءت حالتها وضعفت صحتها ٠

أما الشغالة فهى اناث عقيمـات ولكن الطبيعـة وان كانت قد حرمتها القدرة على الانجاب الا أنها لم تحرمها من أخص صفات الأمومة وهى الحنان في الخدمة والرعاية ٠ وعلى ذلك فهى التى تعد المسكن ببناء غرف جديدة وعليها أن

تنقل البيض من مكان الى مكان آخر وترعاه حتى الفقس، فاذا خرجت اليرقات قامت بتغذيتها وتنظيفها حتى تصل الى طور الحشرة الكاملة ، وهي تقوم بنظافة المسكن وهي التي تجمع الغذاء وتتفرغ الملكة لوضع البيض ٠

وما يقال عن النمل يقال عن النحل الا أن خلية النحل لا تتسع لأكثر من ملكة واحدة تستقل بالرياسة وعلى العمال باقي أعمال المملكة أما الذكور في كلتا الحالتين فلا عمل لها الا تلقيح الملكات ٠

ومن الزنابير ما يعيش في جماعات وكل جماعة أو مستعمرة هي عبارة عن عائلة واحدة تكونها أنثى واحدة التي تنام طيلة الشتاء ، حتى اذا أتى الربيع تختار الأم مكانا مناسبا تضع فيه أساسا لعشها وتضع بيضة في كل من الخلايا الاولى ٠ وسرعان ما تخرج اليرقات وعندئذ تعطي الام كل اهتمامها لتغذية اليرقات فتحضر لها مواد سكرية تجمعها من الأزهار أو من أي مورد آخر تستطيع الوصول اليه ٠ ثم تغذيها بحشرات حية تصطادها لها ثم تقطعها بفكوكها القوية بعد ذلك لصغارها ٠ وأول انتاج من هذه الصغار تكون شغالة وهي اناث عقيمة تبذل كل وقتها وجهدها في توسعة الخلية وخدمة الصغار وتحضير الأكل لها ٠

أما الحيوانات الرخوة فالكثير منها يضع عددا كبيرا من البيض ولا تظهر الأم أي اهتمام بالصغار ٠ فمحار

الأكل المعروف يبدأ فى الانجاب عندما يبلغ من العمر ثلاث سنوات • ويوضع البيض ابتداء من شهر ابريل حتى شهر أغسطس من كل عام تقريبا وقد يتأخر وضع البيض فى السنين الباردة • ثم يفقس البيض داخل خياشيم الابوين وتخرج اليرقات لتسبح حرة فى الماء • وقد وجد أن ما يضعه حيوان واحد يتراوح ما بين ٣٠٠ ألف الى ٦ ملايين فى الفصل الواحد • وعندما تلتصق اليرقات بجسم صلب كقطعة من الحجر تفقد الأهداب وتبدأ فى النمو بسرعة ثم تصبح محارة طولها بوصة تقريبا فى نهاية السنة الأولى •

وفى محار المياه العذبة يكون البيض أكثر من ١٤ ألفا وقد يصل الى مليون ثم تفقس الصغار فى حالة أرقى من الحالة الأولى اذ يمر الجنين فى البيضة بالطور الهدبى الذى يتحرك داخل البيضة ويبقى الصغير بعد الفقس بين الخياشيم ثم ينمو الى نوع من اليرقات يقال له جلوكيديم بمحارة مكونة من صدفتين ولها خيط طويل يخرج من بين الصدفتين • ثم تخرج هذه الصغار من الام بعد ذلك وتسقط الى القاع فى مجاميع وتعمل هذه الخيوط الطويلة كشبكة العنكبوت ، ويموت أكثر هذه اليرقات ولكن اذا مرت بها سمكة صغيرة تستهويها كتلة اليرقات الجيلاتينية تتنبه اليرقات ثم تحرك كل يرقة مصراعيها بسرعة وبقوة ، وبهذا ينطلق الخيط الذى ان لمس السمكة التصق بها وهكذا تلتصق كل تلك الكتلة من اليرقات التى تبلغ المئات

العديدة بالسمكة • وكلما تحركت السمكة تقترب اليرقات منها حتى تلتصق بها • وقد تلتصق اليرقة باحدى أشواك السمكة عندئذ يكون مصيرها الموت الذى تسقط بعده الى الماء • أما تلك التى تنجح فى أن تلتصق بالخياشيم أو بأى جسم لحمى أو بالذيل فانها تحدث التهابا فى أنسجة السمكة التى تنمو وتكون حويصلة تغلف اليرقة •

وفى داخل هذه الحويصلة تتغذى اليرقات على العصارة وهكذا يحميها العائل وينتقل بها من مكان الى آخر حتى تنمو وتكبر • ثم تنسلخ الحويصلة المحتوية على المحارة وتسقط فى الطين ثم تبدأ فى النمو الطبيعى الى اليفوعة أما تلك الأسماك التى اختيرت لهذا النوع من الحضانة فغالبا ما تكون من نوع مشوك الظهر •

وما نلاحظه فى مختلف الحيوانات الفقارية أن الاقتصاد هو العامل الاكبر فى تحديد العائلة والعناية بالصغار •

ونستطيع أن نسأل أنفسنا عن العناية التى يمنحها الابوان للصغار أو التى تمنحها الأم بمعنى خاص هل هى نتيجة للعاطفة والحب ؟ ونقول ان هناك كثيرا من الحيوانات تعطى العناية لصغار لا تراها مطلقا أو بين حيوانات من الصعب جدا أن يكون عندها أى عاطفة أو احساس • اذ أن العاطفة تأتى بعد الواجبات والعناية والأمومة • وهى نتيجة وليست سببا للعناية الأبوية • وتغير الغريزة واضح

جدا فأول شاغل للحيوان هو واجبه نحو نفسه ، يبحث عن غذائه ويرضي رغباته ، واذا كان من آكلات اللحوم فعليه أن يراقب كل شيء حى حتى يفترس ويصطاد ، وعناية الأم بصغارها هى بداية حياة جديدة وهى أساس لأرقى الصفات بين أرقى الحيوانات ٠

أما علاقة الصغير بأمه فهى استمرار لما بين الاثنين من علاقات ابتدأت بميلاده وظهوره الى الحياة وتنتهى بقدرة هذا الصغير على أن يعيش حياة مستقلة يسعى بنفسه لنفسه ويدافع عن نفسه بنفسه حتى يصبح قادرا على أن يشارك فى حفظ نوعه ٠

غذاء الصغار

مهما كان غذاء الأم أو غذاء الأب بسيطا وسهل الهضم فان الصغير يحتاج الى ما هو أبسط وأسهل من ذلك بشرط أن يكون هذا الغذاء غنيا بما يحتويه من مواد وفيتامينات ٠

ولما كانت الحيوانات اليافعة لها من جهازها الهضمى الخاص ولها من فكوكها واسنانها ما تستطيع به الحصول على ما تحتاج اليه من غذاء ثم طحنه أو تقطيعه الى قطع صغيرة ثم هضمه واستخراج ما فيه من مواد غذائية الا أن الصغار لم تؤت مثل هذا الحظ ولم تهيأ لمثل هذه الوظيفة٠ لذلك كان من الضرورى أن يكون الغذاء سهل التناول والتعاطى بقدر الامكان ، سهل الهضم يشبه الى حد كبير فى تركيبه تركيب لحوم هذه الحيوانات ٠

ففى الحيوانات الثديية حيث يقل عدد أفراد العائلة وتزداد العناية بالصغار فان غذاء الصغير هو لبن يتناوله من ثدى أمه ٠ وهذا اللبن هو أتم وأكمل غذاء أعدته الطبيعة فى أحسن صورة وأكمل تكوين ٠

وتفرز اللبن غدد خاصة هى غـدد اللبن تبدأ فى الانتفاخ وتنشط قبل ولادة الحيوان ثم تستمر فى اعطاء

لبنها سائغا خالصا لصغارها حتى تكبر وحتى تستطيع أن تعتمد على نفسها ٠

ولو أن لبن كل الحيـوانات يتحـد فى المركبـات الأساسية الا أنه يختلف باختلاف نسب هذه المواد بحيث يكون أكثر ملاءمة لصغير ذلك الحيوان فهو أنسب له من اى لبن آخر ويكفى أن نعرف أنه لو تبادلت أمان طفليهما النامين جيدا والمتساويين فى العمر فمن المحتمل جدا أن كلا الطفلين يشكو سـوء الهضم والاضطراب المعـوى ٠ ويختلف لبن الحيوانات المختلفة اختلافا بسيطا فى اللون والطعم والرائحة ٠ وليس لهذا الاختلاف أهمية تذكر ، كما أن لحم جميع الحيوانات الثديية يحتوى على نفس المواد بنسب مختلفة ، وعلى ذلك فالغذاء الوحيد المستعمل فى بناء اللحم لابد وأن يحتوى على نفس المواد ٠

وتفرز الأم اللبن بكمية هى تقريبا ما يحتـاج اليه الصغير وتنظم الطبيعة الوقت بين الرضعات ٠ فالشعور بالجوع يبدأ من المعدة التى تكون قد أفرغت محتوياتها منذ مدة قصيرة ٠ عندئذ يدفع هذا الشعور بالجوع الصغير الى الحركة حتي يجد ثدى أمه ٠

الأسماك

تتكاثر الأسماك بوجه عام ببيض ملقح • وليس لمعظم الأسماك أجهزة خاصة لاخراج الحيوانات المنوية من الخصية أو البويضات من المبيض • الا أن ذلك يتم بتقلص وانقباض عضلات جدار البطن فتطرد البويضات من المبيض وتدفع الحيوانات المنــوية من الخصية ويتم التلقيح بعد ذلك فى الماء ولو أن هذا التلقيح يتم فى قليل من الأسماك داخل قناتى المبيض فى جسم الأنثى •

والصورة الأولى أكثر الصورتين شيوعا وانتشــارا سواء أكان بين الاسماك التى تعيش فى الميــاه الملحة أم بين تلك التى تعيش فى الأنهار والمياه العــذبة • وفى هذه الأسماك تضع الأنثى البيض فى الماء ثم يضع الذكر سائله المنوى على هذا البيض بعد وضعــه مباشرة • وما ذلك الا لأن الحيوانات المنــوية لا تســتطيع أن تحتفظ بنشاطها فى الماء الا لفترة وجيزة قد لا تتجاوز الدقائق الخمس على أكثر تقدير كما يقولون ، ثم تفقد بعد ذلك نشاطها وحيويتها ومن ثم فاعليتها وقدرتها على التلقيح • وبيض هذه الأنواع من الاسماك كرى الشــكل يتراوح قطره ما بين المليمتر والخمســة مليمترات ، الا أن منها

ما يصل قطر البيضـة منه الى عشرة مليمترات كما هو الحال فى سمكة الوية وهى من الاسماك النيلية ٠

ويختلف عدد البيض الذى تضعه الأنثى فى النوع الواحد تبعا لاختلاف حجمها فكلما زاد نموها وكبر حجمها زاد عدد بيضها كما يختلف عدد البيض طبعا تبعا لاختلاف الأنواع ، فمن الأسـماك ما يبيض بضـعة آلاف ومنها ما يبيض مئات الألوف ومنها ما يبيض بضعة من الملايين ولعل أكثر الاسماك بيضا هو سمك البكلاه الذى يصل عدد البيض فيه الى ستة من الملايين ٠

وكما يختلف البيض فى العدد يختلف أيضا فى اللون وغالبا ما يكون أبيض شفافا وقد يكون لونه أصفر وقد يكون جزء منه أسود ٠

ولما كان أغلب بيض أسماك المياه العذبة أثقل من الماء كان من الطبيعى أن يهبط الى القـاع ٠ ومن البيض ما تنقله التيارات المائية من مكان الى مكان مثل بيض سمك حوت سليمان وسمك الأريوان ٠ ومن الاسماك ما يلصق بعض بيضه ببعض مكونا كتلا مختلفة الحجم وقد تلصـق بعض الأسماك بيضها على نباتات القاع أو الأحجار مثل سمك الشبوط والبركة ولعل هذا هو الشائع بين الأسماك المختلفة ٠

ويختلف الأمر فى المياه الملحة وما ذلك الا لأن الماء الملح كما نعرف جميعا أثقل من الماء العذب نتيجة لما يذوب فيه من أملاح والتى قد تختلف نسبتها فيه حتى تصل

الى ٣٥ فى الألف فى البحار المعتدلة المفتوحة وقد تزيد عن ذلك فى البحار الحارة المقفلة • ونظرا لثقل هذا الماء فان البيض لا يرسب منه الى القاع أبدا بل يبقى فيه معلقا فيرتفع أو ينخفض فى طبقـات الماء تبعـا لازدياد الملوحة أو قلتها وتبعا لانخفاض الحرارة أو ارتفـاعها • فالملوحة والحرارة هما من غير شك العاملان الأســاسيان اللذان يتحكمان فى تعيين الطبقة المائية التى يستقر فيها هذا البيض •

وقد توجد نقطة أو نقط صغيرة أو كبيرة من مادة زيتية أو دهنية داخل البيضة فى بيض بعض الأسماك البحرية ويؤدى هذا الى تقليل كثافته النـوعية ومن ثم يؤدى الى وجـود البيض فى الطبقـات العليا من ميـاه البحر •

وتختلف مدة التفريخ حسب أنواع الأسماك وهى أطول عادة فى أسماك المياه العذبة فتبلغ شـهرين فى الأريوان وتزيد الى ثلاثة أشهر فى حوت سليمان ولو أن هذه المدة قد تقل كثيرا فلا تتعدى الاسبوع أو الاسبوعين فى بعض الاسماك كما هو الحال فى سمك الشبوط •

أما فى الاسماك البحرية فان مدة التفريخ أقصر عادة ولا تتجاز الأسبوعين أو الثلاث •

ولكى يتم التفريخ لابد أن تتوفر شروط خاصة منها درجة حرارة مناسبة ووفرة الأكسيجين فى الماء • وأثر الحرارة فى نمو الجنين واضح جدا ففى الأريوان مثلا يتم

الفريخ فى شهر ونصف فى ماء درجة حرارته عشرة مئوية ويتم فى شهر اذا كانت درجة حرارة الماء ثلاث عشرة درجة مئوية كما وأنه يتم فى خمسة أو ستة أشهر فى ماء درجة حرارته درجتان أو ثلاث ٠

وفى سمك البكلاه يتم التفريخ فى أحد عشر يوما فى ماء درجة حرارته ثمانى درجات مئوية وفى خمسة عشر يوما فى ماء درجة حرارته ست درجات ٠ وفى عشرين يوما أو أكثر فى درجة حرارة ثلاثة مئوية ٠

ولا يذهبن بنا الظن الى أن معنى هذا أنه كلما ارتفعت درجة الحرارة كلما ازدادت سرعة التفريخ فهناك حد أعلى يجب ألا نتعداه والا تشوهت الأجنة ، هذا ان لم يقض عليها بالموت ٠ كما أنه يجب ألا تنخفض الحرارة عن حد معين والا وقف النمو كلية وماتت الأجنة داخل البيض ٠

ولا يقتصر الأمر على هذين العاملين فقط بل هناك عامل ثالث آخر يؤثر فى عملية التفريخ ألا وهو الضوء بشرط ألا يزيد على قوة خاصة ولو أن عامل الضوء أقل أهمية من عامل الحرارة فمن الأسماك ما يفرخ بيضه بدون الحاجة الى الضوء كلية ٠ وفى الطبيعة تقوم أشعة الشمس عادة بتوفير عاملى الدفء والاضاءة معا فى الماء ٠

حتى اذا تم نمو الجنين داخل البيضة تحرك داخلها وضغط على غلافها الذى لا يلبث أن ينفجر ويخرج الجنين الى دنيا الماء حاملا الحويصلة المحية وبها ما يحتاج اليه هذا

الجنين من غذاء حتى يصبح قادرا على أن يحصل بنفسه على حاجاته ويسمى الجنين فى هذه الحالة يرقة ٠

ولما كان لهذه الأسماك الصغيرة أعداء تفترس منها الكثير وينجو من ينجو منها ليعيد تاريخ الحياة من جديد٠ نجد أن الطبيعة قد تغلبت على كثرة الأعداء بكثرة عدد الصغار ٠ وهكذا يتم التـوازن بين الأنواع المختلفة من الأسماك ولولا هذا النظام لازداد عدد الأسماك زيادة كبيرة قد تصبح بعدها مسيطرة سـيطرة كـاملة على الأنواع الأخرى التى تضع القليل من البيض ٠

وفى هذه الانواع كلها لا يظهر الأبوان أدنى اهتمام بالبيض بعد التلقيح بل يتركاه عرضة للأخطار الطبيعية من أعداء كثيرة الى أجـواء مختلفة وكل ما تعمله الام هو أن تضع بيضا عديدا دون أن يحظى منها بحنان الامومة ولا من أبيه بعطف الأبوة ٠

واذا كان هذا هو الغالب فى دنيا الأسماك فان منها من حبته الطبيعة وخصته بحضانة الأم ورعـاية الأب ٠ ومن هذه الانواع ما تعتمد الأنثى فيه على الذكر فى بناء العش وحراسة البيض ورعاية الصغار ولا يتعدى عمل الأم وضع البيض ٠ ومن الأمثلة المعروفة لهذا النوع سمك مشوك الظهر وهو سمك يبلغ طوله نحو سبعة سنتيمترات وله ثلاث شوكات على ظهره ويعيش فى الانهار وخاصةأنهار انجلترا ٠ ففى هذا النوع يبنى الذكر عشا يحاكى ما تبنيه

الطيور يشيده من النباتات المائية جاعـــلا له فتحتين ثم يأتى الذكر بالأنثى وقد يأتى بأكثر من أنثى واحـــدة لتبيض فى هذا العش · حتى اذا امتلأ العش بالبيض قام الذكر بتلقيحه ثم يقفل بعد ذلك احدى الفتحتين ويبقى بجانب الفتحة الأخرى حارسا أمينا ساهرا محركا زعنفتيه الصدريتين ليمد البيض بماء جـديد غنى بما فيه من أكسيجين مذاب ولا يزال الذكر صابرا على هذه الحراسة والرعاية حتى يتم الفقس وحتى تنمو اليرقات الى أسماك صغيرة يرعاها الذكر حتى تكبر ·

كما أن هناك نوعا آخر من الأسـماك يمتاز بوجـود خمس عشرة شـوكة على ظهره يقيم الذكر منه عشـا بين طحالب المياه الملحة ويبقى ساهرا على صغاره بعد خروجها من البيض كما يفعل زميله السابق · وفى كل من الحالتين يلصق الذكر النباتات المائية بعضها ببعض بواسطة خيوط مخاطية ولو أن العش فى الحيـوان الأول أرقى صنعة من عش هذا الحيوان الذى يعيش فى المياه الملحة ·

أما اذا أخذنا فى الاعتبار أسماك النيل الخالد فان منها أيضا ما يقوم بهذه الرعاية والعنـاية والحراسـة ومثالها السمكة النيلية المسماة « وية » والتى تقطن أعالى النيـل وبحر الغزال ويبلغ طولهـا من ثلاثين الى مائة سنتيمتر · وتمتاز هذه السمكة بأنها تسير فى الماء بتحـريك زعنفتها الظهرية كما أن لها القـدرة على الحـركة الى الخلف بنفس السهولة التى تتحرك بها الى الأمام · وتبنى هذه السـمكة

عشا من الحشائش المائية له أربعة من الأسطح يظهر منها ثلاثة أسطح من فوق سطح الماء بينما يغور السطح الرابع فى الماء • ويبلغ طول هذا العش ٦٠ سم وعرضه ٣٠ سم من الخارج وتضع الأنثى فى هذا العش حوالى ألف بيضة كبيرة صفراء اللون يبلغ قطر الواحدة منها عشرة مليمترات وتبقى بعد فقسها بضعة أيام داخل العش ثم تتركه من ثقب فيه (شكل ٨) •



(شكل ٨)

العش العائم لسمكة «الوية»

ومن الأسماك النيلية أيضا نوع يسمى فواق يعيش فى أعالى النيل وفى النيل الأبيض • ويبلغ طول السمكة ثمانية سنتيمترات ويبلغ قطر البيضة مليمترين ونصف•

واذا أرادت الأم أن تبيض تبدأ فى بناء العش وذلك باقتلاع الحشائش القريبة من الشاطىء فى دائرة قطرها أكثر من متر وعمقها نحو ستين سنتيمترا ثم تختلط هذه الحشائش بالحشائش المحيطة بالمكان الدائرى الداخلى فيصبح هـذا المكان محاطا بجـدار يتـكون من الحشـــائش • المثبتة بالقـــاع والحشائش التى اقتلعتها ويصـــل سـمك هذا الجدار الى عشرين سـنتيمترا • أما قاع العش فهو قاع النهـر الذى تنظفـه السـمكة من كل شىء غـريب فيصبح العش وكأنه بركة صافية من الماء ثم تضع الأنثى بيضها فى هذا العش • ولا تغادر الصغار ذلك العش بعد الفقس ولكنها تنتظر فيه حتى تضمر حويصلتها المحية •

وتختلف سمكة الفردوس عن كل ما ذكر اذ تضع الانثى بيضها فى القـاع عندئذ يأخـذه الذكر مباشرة الى سطح الماء بعد أن يكون قد أعد له عشا من فقاقيع الهواء يصنعه الذكر بأخذ الهواء من على سطح الماء ثم ينفخه تحت الماء يبقى الذكر بجـانب هذا العش الهـوائى حتى يتم الفقس •

وتختلف بعض الأسماك فى عنايتها ببيضها وصغارها ولنضرب لذلك مثـلا السـمك المسمى بفرس البحـر فان للذكر كيسا بطنيا تضع الأنثى فيه البيض فيحمله الذكر ولا يزال ينتقل به من مكان الى مكان حارسا له حتى يتم الفقس بل وحتى تكبر الصغار (شكل ٩) •

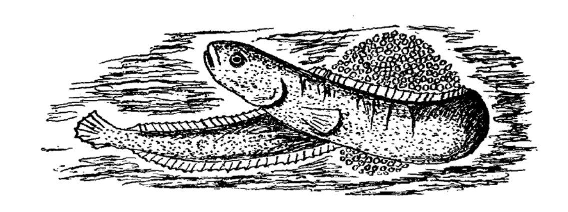


(شكل ٩)

ذكر فرس البحر يضع صغاره فهو ينثنى الى الامام والخلف ليساعد الصغار على الخروج

واذا كان هذا هو الحال فى كل الأسماك السابقة ـ أى أن الأب يقوم بما يجب على الأم أن تقـوم به ، ولعل صعوبة العمل وقسـوته وضعف الأنثى بعد الوضع همـا السبب فى ذلك ـ فهناك أنواع أخرى تتعاون فيها الأم مع الأب كما هو الحال فى نوع من البياض يسمى الدقماق أو الفرقور وهو من الأسماك النيلية حيث تقاسم الأم الأب العناية وتشاركه الحراسة ويقومان سـويا برعاية البيض حتى يتم الفقس ٠

وكذلك الحال فى السمك الأوروبى المسـمى فوليس اذ تضع الأنثى بيضها على شكل كتلة واحدة ثم يحيط بهذه الكتلة كل من الذكر والأنثى بالتبادل حتى يقارب الفقس عندئذ يضعانه فى احدى الثقوب بالصخر حتى يتم الفقس ولعل هذا هو نوع بدائى من التعشيش ٠ (شكل ١٠)٠



(شكل ١٠)
سمك الفوليس يحتضن بيضه

ومن أمثلة هذا النوع أيضا سمكة الجوبى التى تستعمل الأصداف النظيفة كعش . عندما يلتقى الذكر بالأنثى يقومان سويا حول صدفة مقلوبة وعندئذ يسحب الذكر الرمل من تحت هذه الصدفة من جهة واحدة فتدخل الأم وتضع بيضها على السطح السفلى الداخلى للصدفة ومتى انتهت الأم من وضع البيض تبادلت مع الذكر وضعها الذى يأخذ على عاتقه الحراسة ويستمر فى تحريك زعنفتيه الصدريتين حتى يمد البيض بتيار مستمر من الماء الغنى بما فيه من اكسيجين الى أن يتم الفقس . ومن الاسماك النيلية أيضا القلمية وهى نوع من أسماك القنوم ، تحفر الأم منها فى قاع النهر حيث توجد النباتات المائية ثم تضع بيضها وتلصقه بجدور هذه النباتات حتى اذا تم الفقس

بقيت اليرقات معلقة بالجذور بواسطة خيوط مخاطية حتى يضمر كيس المح ، عندئذ تخرج الى الحياة ساعية الى رزقها بنفسها .

ومن الأسماك النيلية أيضا سمكة البلطى المعروفة والتى تقوم فيها الأم بدور هام عجيب فى تكوين الصغار وحمايتهم فهى تحفر حفرة صغيرة فى قاع النهر وتضع بيضها الذى يخصبه الذكر ثم تأخذ الأم البيض الملقح فى فمها ـ وقد يحتوى الفم على ٢٠٠ أو ٨٠٠ بيضة حسب حجم الأم وسعة الفم ـ وهكذا يتم التفريخ فى هذا المكان الأمين والذى تستطيع الأم أن تدافع عنه دفاعها عن نفسها وتحافظ عليه محافظتها على سلامتها وكيانها . والغريب أن الأم فى البلطى لا تلقى بصغارها فى الماء وهى لما تقوى بعد على أن تشق طريقها وسطه بل تحتفظ بها فى فمها حتى تتطور وتضمر حويصلتها المحية وعندئذ تطمئن الأم على صغارها فتضعها فى الماء وتتركها لتشق طريقها فى الحياة .

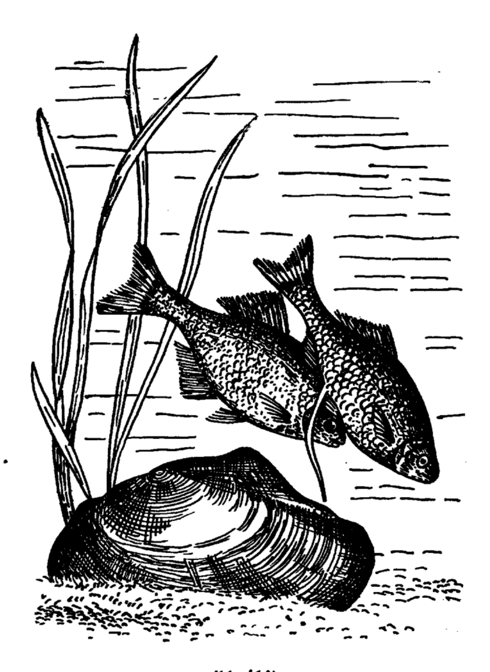
ووجود هذا البيض وهذه اليرقات فى فم البلطى يعلمه الصيادون فى مصر منذ أمد بعيد وهكذا يقولون ويقول العامة من الناس : ان البلطى يبخ أولاده من فمه .

ثم ننتقل الى قصة أخرى أغرب وأعجب وهى عن السمك الأوروبى المسمى روديوس وهو سمك صغير مفرطح طوله حوالى ٨ سم وعندما يقترب موسم الابياض تنمو عند الأنثى ـ خلف فتحة الشرج وأمام فتحتها

التناسلية ـ أنبوبة حمراء تبلغ بضعة سنتيمترات طولا وهى الأنبوبة الخاصة بوضع البيض • أما القصة الغريبة فهى ما يحدث بين هذه السمكة ومحار المياه العذبة من جنس أنيو • وتبدأ فصولها عندما تفقس يرقات هذا المحار داخل خياشيم أمها وتبقى هناك حتى تمر عليها سمكة روديوس ، فتفتح المحارة مصراعيها ، وتخرج اليرقات من مخابئها وتلتصق بجسم السمكة متطفلة عليها حتى تمام تطورها الى محارة صغيرة فتنفصل عن السمكة وتسقط الى القاع لتعيش عيشة مستقلة تبدأ بها حياتها •

ولكن الغريب فى الأمر أنه عندما تفتح المحارة مصراعيها تنتهز السمكة نفسها هذه الفرصة وترسل آلة وضع البيض الى ما بين هذين المصراعين وتضع بيضها داخل المحارة ويبقى البيض هناك فى مأمن حتى اذا مر ذكر الرديوس بهذه المحارة الحاملة لبيض أنثاه اضطرب اضطرابه التناسلى ووضع نطفته فى الماء فتدخل الحيوانات المنوية مع الماء الى المحارة فيلقح البيض داخلها ويفقس بين هذه الصفائح الخيشومية داخل هذا الحضن المتين • والأغرب من كل هذا أن ذكر الرديوس لو مر بأنثى من جنسه لا يحن لها ولا يلتفت اليها • وهكذا تنظم الطبيعة اللقاء بين المحار والسمكة ليقوم كل منهما للآخر بما عجز أن يؤديه لنسله من عناية وحماية ورعاية (شكل ١١) •

فاذا نظرنا نظرة عامة الى كل الأسماك التى ذكرناها حيث التلقيح يتم خارجيا فاننا نجد أن الاناث تضع عددا



(شكل ١١)
سمك روديوس يضع بيضه داخل المحار

كبيرا جـدا من البيض الصـغير الحجم ويتم ذلك عادة فى فصل الربيع وما هذا العدد الكبير الا ليعادل ما يتعرض له البيض وما تتعرض له الصغار من أخطار فينجو منها ما ينجو ليعيد تاريخ الحياة من جديد وليبقى هذا النوع حيا باقيا ما شاء الله له أن يبقى .

أما الاسماك الأخرى ذات التلقيح الداخلى أى التى يلقح البيض فيها داخل القناة البيضية للأنثى بواسـطة حيوانات الذكر المنوية والتى لا بد أن تصل الى هذا المكان بما يسمى عضو التلقيح الذى يمكن أن يميز به الذكر عن الأنثى . وهذا العضو غالبا ما يكون جـزءا من الزعنفـة البطنية استطال ليقوم بهذه الوظيفـة الحيـوية فى تاريخ الحياة كما فى سمكة الجامبوزيا . وقد يكون هذا العضو عبارة عن تحور جزء فى كل من الزعنفتين الحوضيتين الذى يتخذ شكلا خاصا فى كلب السمك وهو نوع من الأسـماك الغضروفية . والأسماك الغضروفية كلها على العموم أسماك بحرية الا فى حالات نادرة جدا والتلقيح فيها داخلى كما يكون كذلك أيضا فى بعض الاسماك العظمية كالجامبوزيا .

وتنقسم الأسماك الداخلية التلقيح الى قسمين قسم صغير يبيض وقسم كبير يلد . أما الأسـماك التى تبيض فمنها كلب السمك الذى يضع بيضـا كبيرا فى حجمه ، قليلا فى عدده ، وتحاط كل بيضة بقشرة قرنية سميكة تختلف فى شكلها تبعا لنوع السمك ولكنها فى كلب السمك العادى مستطيلة لها أربعة زوائد طويلة تلتف على النباتات

المائيـة لتبقى البيضـة فى مكانهـا حتى الفقس • ومدة التفريخ فى هذه الأسماك طويلة قد تصل الى بضعة أشهر•

أما أغلب الأسماك الغضروفيـة مثل أنواع القرش المختلفة فان الأجنة تنمـو داخل القنـاة المبيضية • وتلد الاناث فى هذه السمكة أجنة كبيرة معلقا ببطنها ما بقى من الحويصلة المحية •

ومن الأسماك العظميـة أيضا ما يلد مثـل سـمكة الجامبوزيا وهى سمكة أمريكية صـغيرة • الذكر أصـغر حجما من الأنثى وله عضو تلقيح طويل ، وهو جزء متحور من الزعنفة البطنية كما تقدم ذكره ، وهذه السمكة من آكلات اللحوم ولهذا قد أحضرت الى مصر منذ عام ١٩٣٥ ، وذلك لمكافحة البعوض والتهام يرقاته الموجودة فى الماء • وتتكون الأجنة فى أنثى هذه الاسماك داخل كيس محيط بالمبيضين وتخرج الأجنة الى الماء ويلاحظ عند الولادة أن أول ما يظهر من الوليد هو ذيله ثم رأسه • ويختلف عدد الأجنة حسب حجم هذه الأسماك فقد يصل فى الجامبوزيا الى حوالى خمسين جنينـا • والعجيب فى الأمر أن أعدى أعداء هذه الصغار هما أبواها اللذان ان استطاعا اللحاق بالصغار أتيا عليها ولم يبقيا منها شيئا ، اللهم الا أن يكون الشبع قد بلغ بهما مبلغا فيعافا بعده الطعـام ، وعندئذ تستطيع الصغار أن تنعم بشىء من الأمان •

ثم ننتقل بعد ذلك الى نوع آخر من الأسماك تظهر فى حياته أهمية اختيار المكان الذى يضع فيه بيضه وقد

يبعد هذا المكان عن الموطن الأصلى • ولعل اناث هذه الاسماك لا تجد فى موطنها الأصلى مكانا ملائما أو مكانا تطمئن اليه لوضع بيضها فتهاجر الأمهات والآباء الى مكان آخر قد يبعد كثيرا حيث تتكاثر وتتوالد لايعوقها فى هجرتها هذه طول الطريق ولا بعد المكان ولا صعوبة الوصول ووجود الكثير من العقبات •

ومن هذه الأسماك ما يهاجر من بقعة الى أخرى فى البحار كالسردين الذى يفد بكثرة على شواطئنا الشمالية عند انطلاق مياه النيل فى البحر الأبيض المتوسط بعد فتح سدى رشيد ودمياط فى زمن الفيضان • ويقال ان السبب فى ذلك هو الحصول على الغذاء الوفير الذى يتوافر فى كميات عظيمة نتيجة لانسياب مياه النيل فى البحر فتكثر الكائنات الحية الصغيرة التى تنمو وتتكاثر وبهذا تصبح المياه غنية بالمواد الغذائية •

كما أن هناك بعضا من الأسماك المصرية التى تهاجر من البحيرات الى البحر ، كسمك البورى • ففى شهر مايو من كل عام تخرج هذه الأسماك فى جماعات كبيرة الى البحر الأبيض عن طريق الفتحات التى تصل بحيرة المنزلة بالبحر • وهناك فى البحر تضع الأمهات بيضها ثم تعود الصغار بعد الفقس الى البحيرة لتتم نموها وتكوينها ثم تعيد ما فعله أبواها فى سبيل البقاء على نوعها والمحافظة على جنسها من الفناء •

ومن الأسماك أيضا ما يترك البحر الى النهر كسمك السالمون ومنها أيضا ما يترك النهر الى البحر كثعبان السمك . واختيار المكان الذى تهاجر اليه هذه الأسماك يتحكم فيه عاملان أساسيان عليهما يتوقف مدى ما يدرك من نجاح فى صيد هذه الأسماك .

والسالمون أو حوت سليمان كما يسمونه يعيش فى البحر بعيدا عن الشاطىء فاذا كان الوقت أواخر الخريف وأول الشتاء تجمع هذا السمك فى أعداد كبيرة تترك البحر وتتجه الى النهر . وفى النهر تواصل سيرها حتى تصل الى المصب فتصوم عن الأكل وتتضخم غددها التناسلية تدريجيا . ولعل هذه الأسماك تختار الأنهار السريعة المندفعة المياه والتى تفضلها عن غيرها من الأنهار الهادئة ولهذا تهاجر هذه الأسماك فى أواخر الخريف وأوائل الشتاء حيث تهطل الأمطار وتفيض الأنهار وتزداد سرعة المياه . وعندما يقترب السمك من النهر يتغير لونه فيلمع جلده وتظهر عليه بقع كثيرة تجعل لونه أقتم مما كان . وتتجه الأسماك فى عكس اتجاه المياه بنشاط عجيب واذا صادفها انحدار قفزت قفزات قد تصل القفزة الواحدة منها الى مترين أو ثلاثة فى الارتفاع حتى تتخطى هذا الانحدار . ولهذا تهتم الحكومات باقامة سلالم أو منحدرات على النهر حتى يسهل على هذا السمك الصعود الى أعالى النيل والوصول الى المصب . ولعل السر فى اختيار الأنهار السريعة ما تحتويه مياهها من كمية أكثر من الأكسيجين

المذاب ولهذا نجد أن هذه الأسماك لا تتجه أبدا الى مصاب الأنهار التى تحتوى مياهها على خمسة أو ستة سنتيمترات من الأكسيجين فى اللتر الواحد بل تتجه الى الأنهار التى تزيد كمية الأكسيجين فى مياهها أكثر من ذلك ٠

وتتجه الأسماك دائما فى صعودها الى الأفرع التى يزداد الأكسيجين فى مائها ولا تزال تصعد حتى تصل بالقرب من المنبع حيث العمق أقل وحيث نسبة الأكسيجين أكثر التى قد تصل الى ٩ سم٣ فى اللتر ٠ وقد يصل طول الطريق من المنبع الى المصب أكثر من ثمانمائة كيلومتر يقطعها السمك فى عدة أشهر تنضج أثناءها الغدد التناسلية فتبيض الأنثى وتضع بيضها عديدا يتراوح ما بين ٢٠٠ و ١٨٠٠٠ بيضة حسب حجم الأم ٠ ثم يقوم الذكر بتلقيح البيض وتتراوح مدة التفريخ من شهرين ونصف الى ثلاثة أشهر ٠

وتتطور اليرقات بعد الفقس وتنمو حتى تصبح أسماكا صغيرة تنمو مكان الفقس مدة سنة ونصف وقد تطول المدة الى سنتين حتى يصل طول السمكة ١٢ أو ١٥ سم عندئذ تبدأ الهجرة من ذلك المكان وتعود من حيث أتى الأبوان تاركة النهر الى البحر حيث يتم النمو وتصبح أسماكا يافعة ثم تعود لتعيد تاريخ الحياة من جديد ٠

أما النوع الثانى ، وهو الذى ينتقل من النهر الى البحر تدفعه رغبة لا يعلم سرها الا الذى أودعها فيه ٠ ومن أمثلة هذا النوع ثعبان السمك الذى يعيش فى النيل

وكثير من الأنهار الأوروبية • حتى اذا كان وقت الخريف ترك الحيوان النهر الى البحر ولا يغـادر المصب حتى يأتى المساء بظلامه وحتى يهيج البحر وتضطرب أمواجه فاذا تم له ما يريد من ظلام وهياج فى البحر ترك مصب النهر الى البحر وعندئذ تبدأ الغـدد التناسـلية فى كل من الذكر والأنثى فى النمو ولا تزال تنمو وتنضج شيئا فشيئا وهى تشق طريقها فى الماء بنشاط ومثابرة حتى تصل الى جزر برمودة وهى التى تبعد عن شواطىء الولايات المتحدة بنحو ١٠٠٠ كيلومتر وهناك تضع الأنثى بيضها بكثرة اذ يبلغ ما تضعه الأنثى الواحدة بمليون بيضـة يلقحها الذكر • ويبقى البيض معلقا فى الماء مدة حتى يفقس وتخرج منه اليرقات مفلطحة شفافة لا تلبث حتى ترجع من حيث أتى أبواها فيصل ما ينجو منها من أخطار الطريق الى مصب النهر وهناك تتطور اليرقات فيستدير جسمها ويقصر ثم تتجه الى داخل النهر •

أما ما هو الباعث لهذا الحيوان وما هو الدافع له على هذه الرحلة الطويلة فهو ما لم يهتد اليه العلم بعد ولايعلم سره الا من يقول للشيء كن فيكون •

البرمائيات

اذا كانت الأسماك حيوانات تعيش كل حياتها فى الماء فان البرمائيات ـ كما يدل على ذلك اسمها ـ حيوانات تعيش تارة على البر وتارة فى الماء ، أو بمعنى أدق هى حيوانات تعيش طورا من أطوار حياتها فى الماء ، فالضفدعة مثلا ، يعيش صغيرها المسمى بأبى ذنيبة فى الماء ويتنفس بالخياشيم كما تفعل الأسماك ، حتى اذا تم تطوره وأصبح ضفدعة صغيرة ترك الماء ليعيش على الأرض يتنفس برئتين كما تفعل الحيوانات التى تعيش على أكسيجين الهواء ٠

وقبل أن نتكلم عن دور الأم فى تكاثر البرمائيات بوجه عام يجدر بنا أن نتكلم عن طريقة التكاثر فى الضفدعة المصرية الشائعة بوجه خاص ٠ ففى وقت التكاثر تلجأ الضفادع ذكورا واناثا الى المياه القليلة الغور ٠وتصدر الذكور أصواتا عالية تدعو بها الاناث ، حتى اذا تم اللقاء ، اعتلى الذكر ظهر الأنثى ، ممسكا اياها برجليه الأماميتين وكلما وضعت الأنثى بيضا لقحه الذكر بعد وضعه مباشرة، وبذلك يتم اخصاب البيض فى الحال ٠

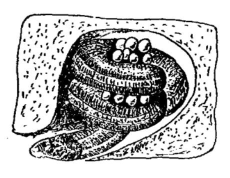
ويوضع البيض محاطا بمادة زلالية تفرزها غدد خاصة فى جدار قناة المبيض أثناء مرور البيض وهذه المادة تحمى البيض ، كما يقال انها تقوم مقام العدسة فى تركيز

أشعة الشمس على البيض فتمد البيض بالحرارة ولو أن هذا الرأى لا يميل اليه كثير من العلماء ٠ ويتكون هذا الغلاف فى الضفدعة المصرية من ثلاث طبقات جيلاتينية تجمع البيض فى شريط طويل قد يصل ما به من ٢٠٠٠ الى ٣٠٠٠ بيضة تبعا لحجم الأم ٠ ومما يقال عن هذا الغلاف انه يحمى البيض لأن طعمه غير مستساغ لكثير من الحيوانات ، ثم ان مادته الزلالية مرتع خصب للنباتات المائية الخضراء التى تنمو عليها فتمد البيض بما تخرجه من اكسيجين نتيجة لعملية التمثيل الضوئى وهذا الأكسيجين ضرورى جدا لنمو الأجنة ٠ حتى اذا سارت البيضة فى طريق النمو من انقسامات متتالية ثم تطورات مختلفة تكون ما يسمى بأبى ذنيبة وهو حيوان صغير له ذنب وليس له فم ولكنه يتغذى على ما تبقى من المح مثبتا نفسه على النباتات المائية بواسطة غدة فى باطن الرأس ٠

ويظل أبو ذنيبة هكذا حتى يتكون له فم ومخرج فيبدأ غذاءه بشراهة ونشاط وفى هذا الوقت أيضا تتكون على جانبى الرأس خياشيم يتنفس بها الأكسيجين المذاب فى الماء ٠ ثم تختفى هذه الخياشيم الخارجية بعد أن تكون الخياشيم الداخلية التى يكسوها غطاء خاص ، قد تكونت وأصبحت مستعدة لأن تقوم بما كانت تقوم الخياشيم الخارجية به ٠ ثم يتطور الحيوان شيئا فشيئا فتظهر أرجله ثم يختفى ذيله وأخيرا يترك الحيوان الماء ليعيش على الأرض يتنفس الهواء الجوى مستعملا رئتيه ٠

واذا كان الغالب فى هذه الحيوانات أن تضع الام عددا كبيرا من البيض الذى يلقحه الذكر بعد وضعه مباشرة ثم يترك بعد ذلك بلا رعاية أو حماية من أحد الأبوين فان منها أنواعا يبقى البيض فى داخل الأم حتى يفقس كما هو الحال فى السلمندر المنقط . ومع ان عدد البيض كبير الا أن ما يتم نموه هو بيضة واحدة فى كل من قناتى المبيض ثم يتغذى الصغير على ما يبقى من البيض ، والجنين هذه الحيوانات ، فى أثناء وجوده فى قناة المبيض خياشيم خارجية طويلة متفرعة .

وليس عمل الأم قاصرا فى جميع الأنواع ، على وضع البيض فقط بل ان من الأمهات ما تضع بيضها على الأرض ثم تحتضنه بلف جسمها حوله كما تفعل ضفدعة اكثيوفيس (شكل ١٢) .



(شكل ١٢)

ضفدعة اكثيوفيس تحتضن بيضها

أما فى البرمائيات عديمة الذيل أو اللامذنبات فان الأم تقوم بما هو أهم من ذلك بكثير ، ففى ضفدعة الشجر البرازيلية يجتمع الذكر مع الأنثى ويذهبان سويا الى الماء

ولكن الانثى وحدها هى التى تقوم ببناء العش الذىستبيض فيه فتختار مكانا غير عميق ثم تغـوص الى القـاع حاملة الطين على رأسها وتعمل به حائطا مستديرا تلصقه بيديها من الداخل • وهكذا تستمر الأم فى عملها هذا حتى يرتفع الحائط عن سطح الماء عندئذ تبيض فى ذلك العش ويبقى الذكر والأنثى بجانب ذلك العش يحرسانه بضعة أيام الا أنهما لا يظهران أية عناية أو رعاية بالصغار •

وفى الضفدعة المسـماة « علجوم هيلا » تحمل الأم البيض على ظهرها فى مساحة تحدها ثنية من الجلد ويبقى البيض على الأم حتى موعد الفقس بل وتبقى الصغار عليها حتى يشتد عودها (شكل ١٣) •



(شكل ١٣)

أنثى علجوم هيلا وعلى ظهرها البيض

هذا هو دور الأم وأغرب منه أن تحمل الأم الذكر بعض الأعباء التى كان عليها أن تقوم بها • ولعلها تجـد فيه القدرة والقوة فتكل اليه أمورها وتعهد اليه بواجباتها كما يحدث فى العلجوم المولد ، وهو نوع اتخذ من الجبـل مسكنا • ولما كان الماء ضروريا للتكاثر فان الأم لا تكلف

نفسها مشقة الذهاب الى الماء ، وانما تشـــتبك مع الذكر فيلتف شريط البيض على رجليـــــه الخلفيتين بعد الوضع مباشرة ، وعند انتهـــاء الاشتباك يبقى الذكر حاملا هذا البيض بجوار الماء على شاطىء أقرب بركة مبللا اياه عدة مرات حتى اذا اقترب موعد الفقس نزل بحمولته الى الماء حتى تخرج الصغار فيه ٠

أما فى ضفدعة داروين، وهى ضفدعة صغيرة اكتشفها داروين فى شيلى فللذكر كيسان يفتحان فى الفم بفتحتين على جانبى اللسان ٠ وفى وقت وضع البيض يضع الذكر ذلك البيض الملقح من ٥ الى ١٥ فى هذين الكيسين حيث يفقس البيض وتنمو الصغار فيشغل هذين الكيسين كل الجهة البطنية تحت الجلد وتستمر الصغار حتى تمام النمو فى هذين الكيسين (شكل ١٤) ٠



(شكل ١٤)
ذكر ضفدعة داروين وقد نزع جلد الجهـة اليمنى البطنية لاظهار الصغار

وفى بعض اللامذنبـــات ، مثل الحيـوان المســمى نوتوتريما ، يوجد كيس على ظهر الأنثى يحفظ فيه البيض حتى الفقس وقـد يبقى فى بعض الأنواع حتى يصـــبح ضفادع صغيرة ٠

وفى الضفدع المسمى سورينام يكون الجلد على ظهر الأم ناعما واسفنجيا وفى فصل التوالد يوضع البيض على الظهر بواسطة الأب وتغرس كل بيضة فى جيب صغير من الجلد وتغطى بطبقة جيلاتينية ٠ وتفقس الأجنة ولها كيس محى كبير فى هذه الجيوب ولا يظهر لها خياشيم خارجية وتفقس فى حالة تشبه اليفوعة ٠

وفى باراجوى تعيش ضــفدعة تســمى فيللومدوسا تحمل الأنثى الذكر على ظهرها وتجول به باحثة عن ورقة شجر مناسبة ٠ وفى النهاية تصعد الأم فرع هذه الشجرة الموجودة علىحافة الماء ، وتمسك بحافة ورقة مدلاة وتتسلق عليها وبواسطة أرجلها الخلفية تستطيع الأنثى والذكر معا امساك حافتى الورقة عند الطرف بينما تضع الأنثى بيضها فى هذا القمع الذى صنعاه من الورقة ويلقح الذكر البيض أثناء وضعه وهكذا تصعد الأنثى الى أعلى قليلا نحو حافة الورقة مستمرة فى وضــع بيضــها حتى يمتلىء القمع ٠ وتستطيع الأنثى أن تملأ ورقتين من البيض تحتــوى كل منهما على مائة بيضة ٠ وعندما يتم الوضع يسرع الذكر فى الهروب فهو لا يتصل بالأنثى الا وقت وضع البيض الذى يستغرق حوالى ثلاثة أرباع الساعة ٠ ويتم النمو سريعا

وفى ظرف ستة أيام ينمو الجنين من ٢ مم الى ٦ أو ١٠ مم عندما يترك الورقة فى هيئة أبى ذنيبة شفاف أظهر مافيه عيناه فلا يرى منه عندما يسبح فى الماء الا عينان كبيرتان ٠

وليس من الضرورى أن تكون الورقة على الماء مباشرة عندئذ يتحتم على أبى ذنيبة أن يسبح لعدة بوصات لـكى يذهب الى الماء وغالبا ما يحـدث هذا عند سـقوط بعض الأمطار ، ولكن الصغار تستطيع أن تدفع نفسها بالقفز فى الهواء حتى تصل الى الماء (شكل ١٥) ٠



(شكل ١٥)
أنثى ضفدعة الفيللومدوســا تحمل الذكر داخل العش المكون من ورقة شجر

الزواحف

الزواحف حيوانات تعيش على الأرض معيشة دائمة، ولو أن منها ما يعيش فى الماء مثل السلاحف المائية (الترسة) وبعضها كالتماسيح يعيش على الشاطىء ويستطيع أن يسبح فى الماء الا أن هذه الزواحف المائية تتنفس الهواء الجوى وتتحرك على الأرض بسهولة وتعود الى الأرض لتضع بيضها ·

وكل الزواحف حتى المائية منها تضع بيضها على الأرض ولذلك لا يظهر طور اليرقات مطلقا وواجب الأم الأول هنا ان لم تكن أما ولودا أن تختار المكان المناسب لوضع البيض بعيدا عن أعين الأعداء · حتى انه فى كثير من أنواع السلاحف والترسة تضع الام بيضها فى جحور من الارض فى جهات مختارة تعود اليها عاما بعد عام ·

ففى الترسة الخضراء تسبح الأم حتى تبلغ الشاطىء لتختار المكان المناسب لتضع فيه البيض فاذا تم لها الاختيار واستقر بها المقام حفرت حفرة بأطرافها تتسع لجسمها كله ، ثم توسعها بأطرافها الخلفية برفع الرمال منها ومنعها من السقوط ثانية فى الحفرة · ولا تزال تحفر حتى يبلغ اتساع الحفرة عشر بوصات وعمقها ثمان ·

عندئذ تضع البيض ، من ١٠٠ الى ٢٠٠ بيضة ، ثم تهيل الأم التراب فى الحفـرة حتى لا يظهـر أى أثر للبيض ٠ وتقوم بنفس العمل أنثى سلحفاة البرك الأوروبية ٠

أما السـلحفاة التى تعيش فى بلادنا والتى توجد فى العريش والاسماعيلية وبعض مناطق سـيناء وكذلك فى منطقتى مريوط ومرسى مطروح فيختلف فيها الذكر عن الأنثى بشكل الذنب الذى يطول فى الذكـر ويكون قصيرا فى الأنثى ٠ وتضع الأنثى من ٨ الى ١٢ بيضة كل منها فى حجم البندقة ٠ ويوضع هذا البيض فى حفرة فى منطقة مشمسة وتغطى الحفرة بعنـاية ويترك البيض ليفقس بتأثير حرارة الشمس ٠

وفى شرق الولايات المتحدة تعيش سلحفاة الصندوق التى تمتاز بأن لدرعها البطنى مفصلين مفصـلا أماميـا ومفصلا خلفيا ٠ ويتم التزاوج خـلال فترة الربيـع أو الخريف وقد تستمر بعض الاناث الملقحة فى وضع بيض مخصب لمدة ثلاث أو أربع سنوات نتيجة العملية سـفاد واحدة ٠ وتصنع الأنثى حفرة قارورية الشكل فى التربة اللينة ، وهى تبدأ فى عمل هذه الحفرة دائما بعد الظهيرة أو فى المساء مستعملة طرفيها الخلفيين وقد تسـتمر عملية الحفر هذه من ثلاث الى خمس سـاعات ٠ حتى اذا أتمت الأم عمل هذه الحفرة وضعت فيها بيضها من ثلاث الى أربع بيضات وقد يصل العدد الى ضعف هذا وتقوم الأم بتغطية كل بيضة عقب وضعها ببعض التراب ثم تغطى البيض كله

بالتراب وبعض المتخلفات والمواد المتحللة وتضغط بأقدامها، وقد تبول على منطقة البيض والغرض من كل هـذا هو اخفاء مكان البيض حتى اذا مضى الجانب الأكبر من فصل الصيف يفقس البيض وتخرج الصغار شاقة طريقها الى سطح الأرض ٠

أما التماسيح فان الأم علاوة على وضـــع البيض فى مكان أمين فانهـا تحرســـه حتى الفقس ثم ترعى الأم صغارها بعد ذلك ٠ ومن التماســيح ما يبنى عشـا من الأوراق والأفرع تضع الأنثى فيه بيضها وتبقى بجانب العش راعية حارسة كما فى تمساح المســتنقعات الذى يعيش فى مستنقعات جزر الهند الشرقية ٠

أما فى تمساح النيل فان الأم تصنع عشا دائريـا من الرمل عمقه قدمان بأرضية مرتفعة ثم تضع طبقة من البيض ثم تغطيها بالرمال ثم تضع طبقة أخرى وتغطيها وهكذا ٠ وتبقى الأم بجانب العش وتعود اليه كلما ذهبت الى الماء للبحث عن الغذاء ٠ وعندما يبدأ البيض فى الفقس تعمل الصغار صوتا خاصا داخل القشرة ٠ ويلفت هذا الصوت انتباه الأم التى سرعان ما تعود الى العش لتزيل الرمال وتأخذ الصغار بعد الفقس الى الماء ترعاهم وتحرسهم من الأعداء ٠ ويقال ان عاطفة الأمومة فى التماســـيح من القوة بحيث اذا أقيم سياج حول العش وسمعت الأم نداء الصغار هجمت الأم على هذا السياج ومزقته وهى فى حالة عصبية أقرب ما تكون الى الجنون ٠

ويبلغ طول التمساح الحديث الولادة ٢٥ سم وهو ميال الى العدوان منذ اللحظة الأولى التى يبدأ بها حياته فهو ينهش أى شيء قريبا منه كما أنه يتجه بغريزته نحو أقرب ماء اليه ليحتمى فيه وما ذلك الا لأنه طعام شهى لكثير من الطيور وللتماسيح الكبيرة • ولهذا يقال ان أقصى عدد يبلغ النضج لا يتعدى ١٪ من المجموع الكلى • ولما كانت صغار التماسيح تفقس قوية قادرة تستطيع أن تلتهم غذاءها حتى وهى لما تغادر بعد قشرة البيضة فهى ليست فى حاجة ماسة الى رعاية الأم أو ارشاد من الأب •

أما السحالى فلا يتعدى عمل الأم فيها وضع البيض فى مكان مناسب بين ثنايا الجحور والرمال • ومن السحالى ما يحتفظ بالبيض داخل الجسم حتى الولادة كما فى الدفان المنقط • وتبقى الصغار هادئة ساكنة لمدة من الزمن ثم تسعى بعد ذلك لرزقها من غير عناء من الأب أو تعب من الأم •

أما الثعابين فعندما يأتى الربيع وتحس بالدفء تزحف الى الشمس فى الأيام الدافئة وتعود الى جحورها اذا ما سجى الليل • وعندما يستقر الجو الدافىء تخرج الثعابين من مخابئها نهائيا لتبحث عن الغذاء والماء • وبعد شهر تقريبا يبدأ فصل التزاوج لمعظم الثعابين ولو أن منها ما يتزاوج فى الخريف •

وللتزاوج يبحث الثعبان الذكر عن أنثى من نوعه وقد يهتدى اليها بحاسة الشم حتى اذا وجدها ابتدأ

يغازلها مثله فى ذلك مثل كثير من الحيـوانات · ولعل الكثير من الناس يستنكر الغزل على الثعابين لما تتمتع به من سمعة وما يصحب ذكرها من خوف ولكنها كائنات حية تعيش كما يعيش أى كائن حى آخر · ولكل نوع من أنواع الثعابين طريقة خاصة فى الغزل · وان كان العلماء لا يعرفون الكثير عن طريقة الغزل عند بعض الثعابين · ولكنهم يعرفون أن ذكور الثعابين ذوات الرباط وثعابين الماء تتغازل بواسطة حك ذقونها على ظهور الاناث · ولكن لا زال هناك الشيء الكثير الذى لا بد أن نعرفه عن غزل الثعابين ·

واذا كانت التفرقة بين الذكر والأنثى فى الطيـور أمرا سهلا وذلك لأن الذكر قد يختلف عن الأنثى اختلافا كبيرا فى الحجم واللون والزينة فان مثل هـذا الخـلاف لا يوجد فى الثعابين · فاذا كان لديك ثعبانان أحدهما ذكر والآخر أنثى وكلاهما متساو فى الطول تقريبا فمن المحتمل جدا أنك لا تستطيع أن تميز أحدهما عن الآخر · ولكن غالبا ما نجد الأنثى أطول جسما من الذكر ، أما الذكر فأطول ذيلا · وفى بعض أنواع الثعابين للذكور قليل من الدرنات الصغيرة أو العقد على قشرة من القشور الموجودة حول قاعدة الذيل · وقد توجد هذه الدرنات على الرأس والذقن · وفى بعض أنواع البوا والأصلات فان المهمازين أكبر فى الذكور وقد لا يوجد هذان المهمازان فى الاناث كلية ·

حتى اذا وجد الثعبان أنثاه وتم التلقيح حدث الانفصال بعد ذلك مباشرة وذهب كل الى حال سبيله ٠ وقد لا يتقابلان ثانية الا فى جحر البيات ٠ وقد يتقاتل ثعبانان أحيانا من أجل أنثى واحدة ٠

ولا تعيش الثعابين فى عائلات ولا تتكاتف الأمهات والآباء فى تنشئة الصغار كما يفعل الكثير من الطير والحيوان اذ أن الثعابين تعيش بمفردها الا فى وقت التزاوج والبيات الشتوى ٠ وقد نجد أحيانا ثعبانين يعيشان سويا وهما انما يفعلان ذلك لا لأنهما يعيشان معيشة مشتركة بل لأن الغذاء متوفر فى هذه البقعة الموجودان بها ٠ أما الاعتقاد السائد بأن الثعابين السامة تسافر أزواجا واذا قتل واحد منها فان الآخر يخرج ليثأر لرفيقه فقصة وليدة الخيال ٠

وتنشأ الثعابين بطريقتين مختلفتين فبعض الثعابين يبيض والبعض الآخر يلد واذا شئت قل نصف الثعابين يبيض ونصفها يلد ٠

وتولد صغار الثعابين فى أواخر الصيف أو فى بداية الخريف وهى تخرج من شق صغير فى الجهة البطنية لجسم الأم ٠ ويولد كل ثعبان داخل كيس سميك صاف يكاد يشبه الورق المبتل ٠ وسرعان ما يخرج الثعبان الصغير من هذا الكيس ويتوقف عدد الصغار فى الولدة الواحدة على نوع الثعبان ٠ فبعض الثعابين ذات الأجراس

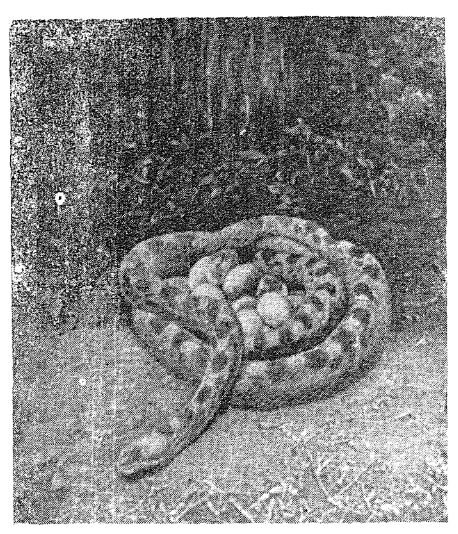
تلد أربعة صغار فقط أما الثعبان ذو الرباط فيلد أحيانا حوالى سبعين صغيرا فى المرة الواحدة ٠

أما الأم التى تبيض فتبـــدأ أولا فى البحث عن عش صالح فى شـــهرى يونية ويولية وهى تفضـــل المـكان الدافىء ٠ المختبىء عن الأعين وبه رطوبة كافية فالحرارة والرطوبة يساعدان على فقس البيض فالثقوب الموجودة فى كتل الخشب البالية أو الشواطىء الرملية المشمسة أو التجاويف الموجودة فى نشارة الخشب أو الأوراق المتعفنة كل هذه من الأماكن الصالحة لوضع البيض ٠

فاذا ما اختارت الأم المـكان وضعت بيضهـا فيه والبيض طويل فى شكله وقشرته جلدية صلبة وليست هشة كبيضة الدجاجة ٠ وتترك معظم أمهـات الثعـابين بيضها ليفقس بنفسه دون أن يحظى منها بالتفاتة الا أن بعضها يحرس أعشاشه وقليل منها يلتف حول بيضـه ولو أنه غير قادر فيما يبدو على أن يعطيه الدفء الكافى الذى يساعده على الفقس ٠ (شكل ١٦)

وقد يضع عدد من الاناث البيض فى نفس المـكان ويبيض فيه عاما بعد عام وقد وجد فى مكان من هذه الأمكنة حوالى ثلاثة آلاف بيضة من بيض ثعبان الماء الأوروبى ٠

ويختلف عدد البيض فربمـا يضـع نوع صغـير كالثعبان الدودى بيضتين بينما يضع ثعبان الحنطة دستة أو دستتين فى المرة الواحدة ٠



(شكل ١٦)
أنثى الثعبان وقد التفت حول البيض

وكلما امتصت البيضة الرطوبة من العش وكلما أخذت الصغار في النمو داخل البيض ازداد هذا البيض فى الحجم • اذ أن بيضة الثعبان قابلة للتمدد • وعندما

يكون الجنين على وشك الفقس تصبح البيضة كتلة غير منتظمة • وأخيرا تكون الصغار مستعدة للخروج • ويفقس بيض بعض الثعابين بعد شهرين من وضعه بينما البعض الآخر يفقس بعد حوالى ثلاثة أشهر •

ولأجنة الثعابين التى تفقس من البيض بروز خاص صغير فى مقدمة رءوسها وفوق أفواههـــا ويسمى « بسن البيضة » وهى تستعمل هذه السن كسكين تعمل به شقا فى قشرة البيضة • ثم تجلس الأجنة ورءوسها خارجة من البيضة تطل بها على العالم الذى ســتخرج اليه • وهى لا تستعجل الخروج بل انها غالبا ما تأخذ يوما كاملا تقريبا لتخرج من البيضة •

أما فيما يختص بالثعابين التى تلد صغارا فان القصة أسهل والأمر أيسر • اذ يبقى البيض داخل جسم الأم حتى يكتمل نمو الصغار تماما • فلا يوجد حول البيضة قشرة ولكن يوجد غلاف رفيع رائق • وعندما يحين الوقت تخرج الأم صغارها من جسمها وهى لما تزال ملتفة بهذا الغلاف • وسرعان ما تخترق الصغار هذا الغلاف وتزحف فى الحال وتصبح مستقلة تماما تسعى بنفسها لنفسها •

ولا يوجد هنا شىء من قبيل رعاية الأم لصغارها لأن الثعبان الصغير قادر على أن يعتنى بنفسه كالثعبان الكبـير سواء بسواء • وهــذا ما يجعــل قصة الثعبان الذى يبتلع صغاره مضحكة • ومما لا شك فيه أننا قد سمعنا هـــذه القصة القديمة التى يعتقد صحتها الآلاف بعد الآلاف من

الناس وهى أن أثناء الخطر تفتح الأم فمها فيدخل الصغار الى ذلك الفم ثم منه الى الداخل عن طريق الحنجرة ويقول كثير من الناس : انهم رأوا هذا بأعينهم ولكن فى الحقيقة هذا ما لم يشاهده أحد من العلماء • ويقولون ان هذا لا يمكن أن يحدث وذلك لأنه كما قلنا سابقا لا تهتم الثعابين بتاتا بصغارها التى هى قادرة تماما على أن تحافظ على نفسها ومن ثم فان الأم لا تشعر بالقلق بتاتا نحو صغارها اذا هددها أى خطر •

أما ثعابين البحر وهى طبعا غير ثعابين السمك التى تمتاز بجلد ناعم لزج بينما ثعابين البحر لهاجلد ذوقشور• وهى مكيفة للمعيشة فى الماء ولما كانت عديمة الخياشيم فهى لابد وأن تصعد الى السطح لتتنفس وهى كلها ثعابين سامة • وتمضى ثعابين البحر وقتا صعبا على الأرض وتستطيع مجموعة منها أن تزحف بصعوبة بعيدا عن الشاطىء لتضع البيض أما الثعابين التى تلد صغارا فانها عاجزة على الأرض وهى تصل فقط الى الجزر الواطئة أثناء المد العالى وعندما ينحسر الماء تترك الثعابين جانحة على الأرض وهناك تستطيع أن تلد صغارا •

الطيـــور

بيض الطيور غذاء شهى لكثير من الحيوانات ان لم يكن لمعظمها بل ان من الطيور نفسها ما يتغذى على بيض الطيور الأخرى · وبالرغم من كثرة هذه الأعداء يوضـــع البيض ثم يفقس وتخرج منه الصغار التى تعيش حتى تكبر وتصبح قادرة على أن تعيد تاريخ حياة أنواعها من جديد · والسر فى ذلك هو ما يبذله الطائر من عناية ورعاية لبيضه· ويختلف عدد البيض الذى تضعه الأم من طائر الى آخر ولو أن أغلب الطيور لا يضع أكثر من ٤ أو ٥ بيضات ومنهـا ما يضع بيضتين فقط كالحمام ومنها ما يضع أكثر من ذلك كما فى النعام اذ يصل العدد الى ثلاثين بيضة ·

ولما كان أكثر الطيور الأرضية التى لا تطير أو التى لا تحسن الطيران أكثر تعرضا من غير شك للأخطار كان عدد البيض الذى تضعه الأم من تلك الطيور قد يصل الى أكثر من عشرين بيضة · وعمل الأم هنا،هو وضع البيض واختيار المـــكان المناسب واعداده لوضع البيض مكونة ما نسميه عشا ·

والأعشاش فى مملكة الطيور أنواع كثيرة متدرجة من البسيط جدا فى التركيب الى المعقد ، ويتوقف ذلك على ظروف كل طائر ونوعه · فاذا كان العش حفرة بسيطة على

الأرض كان ذلك فى الغالب من عمل الأم وحدها أما اذا احتاج الأمر الى عناء كبير كان لابد على الذكر أن يشارك الأم هذا العناء فيشترك فى البناء ولنذكر أمثلة لبعض من هذه العشوش ٠

فمن أطرف العشوش عش الطائر الخياط ولعل اسمه يدل عليه اذ يختار هذا الطائر الأشـــجار ذات الأوراق الكبيرة الحجم المدلاة ، ثم يصنع ثقوبا على حافتى الورقة بمنقاره ، ثم يغزل بعد ذلك خيطا من خيوط العنكبوت أو من بقايا الصوف أو القطن ويدخلها ثم يخرجها فى الثقوب التى سبق عملها فيضم بذلك طرفى الورقة فتصبح كيسا مدلى يبنى داخله العش (شكل ١٧) ٠



(شكل ١٧)
الطائر الخياط وعشه

وهناك طائر آخر هو الطائر النساج ذو المنقار الأحمر الذى يصنع عشه من الفروع التى ينسجها باحكام ودقة تمنع دخول أى شيء حتى الثعابين الصغيرة الى العش ويستعمل هذا الطائر عشه هذا عاما بعد عام .

ومن الطيور من يستخدم منقاره مثقابا فيخرج به الشجرة للبحث عن الحشرات وبناء العش كما يصنع الطائر المسمى بنقار الشجر .

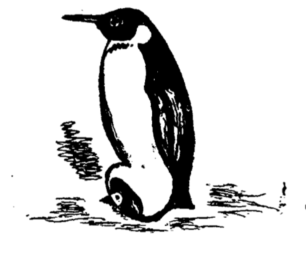
وتعيش بعض الطيور فى جماعات مثل الفلامنجر وتضع الاناث البيض فى أعشاش مخروطية على الأرض يوضع البيض فى أعلاها وذلك خوفا من الأمطار .

وقد لا ترقد بعض الطيور على البيض ولكنها تضع بيضها فى رابية أو كومة من النباتات وحرارة الكومة المنبعثة من تحلل المواد العضوية بها تساعد على الفقس . والغريب أنه اذا اشتد الحر وارتفعت درجة الحرارة فى هده الكومة رفعت الأم الطبقة العليا من المواد العضوية لتخفض من درجة الحرارة وتصبح ملائمة للفقس . والكثير من هذه الطيور يوجد فى قارة استراليا .

ويقنع بعض الطيور بالقليل من التحضير لبيضه فمثلا فى نيوزيلاندة الطير المعروف بالببغاء الأرضى يختفى فى الجحور والثقوب ويضع بيضه فيها دون تعب أو عناء .

وقد تزود الطبيعة بعض الطيور بجيب أسفل البطن كما فى ذكر البنجوين الذى يضع فى هذا الجيب البيضة

عند تسلمها من الأنثى ويحتفظ بها حتى يتم الفقس (شكل ١٨) .



(شكل ١٨)
ذكر البنجوين يحمل بيض فى جيب أسفل البطن

وبعد أن تضع الأم بيضها ، سواء فى العش أو الجحور ، يحتاج البيض الى حرارة ودفء حتى يفقس ، لذلك تحتضنه الأم ولا تتركه الا اذا اشتد بها الجوع ولكنها تعود اليه مسرعة . وفى بعض الطيور يشاطر الذكر الأنثى الرقاد على البيض واذا لم يكن فى قدرته الصبر على هذا كما فى الدجاج والبط فان الأنثى تقوم بالرقاد وحدها ويجلب الذكر اليها الغذاء علاوة على ما يقوم به من حماية ورعاية .

والرقاد على البيض غريزة عجيبة لم تنشأ عن ذكاء أو عقل مفكر اذ لو أخذنا بيضة طائر ووضعناها بعيدا عن عشه لأهملها وتركها ولو وضعنا له بيضة أخرى ولو

مخالفة فى الحجم والشكل لبيضته لرقد عليها كأنها بيضته ولو أخذنا بيضة البنجوين فانه يبحث عن حجر يضعه مكانها .

ولعل من أغرب الطيور ذلك الطائر الانجليزى المسمى كوكو . فالأم لا تبنى عشا ولا تبذل مجهودا آيا كان فى بناء ذلك العش فهو طائر انجليزى الموطن نشأ فى بلاد الانجليز ويعيش بينهم ولا ندرى أعلمهم هو أو تعلم منهم سياستهم فعرف أصول الاحتلال فحفظها وأتقنها وعرف كيف يكون الاستغلال فجربه وقام به واستحسنه ، وهكذا لا تلجأ الأم الى العنف فى احتلال أى عش مهما كان . ولكنها تستغل الظروف وتنتهز غفلة الطيور الأخرى ، فهى تختار أولا أحد العشوش وتنتظر بالقرب منه صابرة حتى تحين الفرصة فتنتهزها ثم تسرق بيضة الطائر الأصلى بمنقارها وترقد فى عشه حيث تبيض بيضتها فتتركها فى العش وتطير بالبيضة الأخرى المسروقة حيث تأكلها بعد ذلك . وعندما يفقس البيض وتخرج صغار الكوكو تبدأ فى اخلاء العش من أهله فهى تأكل بيضه ان لم يكن قد فقس بعد والا فعليها أن ترمى بصغاره خارج العش وذلك بأن يزحف الكوكو الصغير تحت الطائر الأصلى ثم يقف على رجليه قليلا وهكذا يرتفع به ثم يفرد أجنحته وبذلك تتم عملية القاء الطائر الأصلى المالك الشرعى للعش . وهكذا يستتب الأمن للصغار ويتم لها الاحتلال وتضمن الرعاية لها وحدها (شكل ١٩) .

(شكل ١٩)

الكوكو وقصته

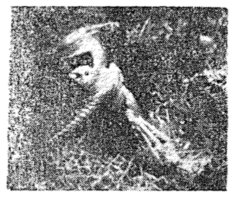
أ ـ الكوكو ينتظر بجانب العش المختار



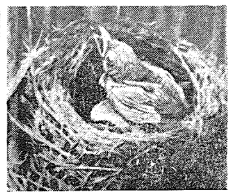
ب ـ الكوكو يسرق بيضة الطائر صاحب العش



ج ـ الكوكو يرقد ليبيض



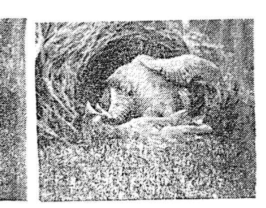
ء ـ الكوكو يهرب بالبيضة



هـ ـ الـــكوكو يزحف تحت
الطائر الاصلى



و ـ الكوكو يفرد أجنحته
تحت الطائر الاصلى



ز ـ الكوكو يرتفع بالطـــائر
الاصلى



ح ـ الـــكوكو يلقى بالطـــائر
الاصلى خارج العش

وصغار الطير بوجه عام كصغارنا تخرج من البيضة محتاجة لمن يغذيها ويرعاها ويعلمها كيف تطير وكيف تسبح اذا كانت من الطيور المائية وكيف تأكل ويقوم الأبوين بالتضامن بكل هذه المسائل ٠

وتغذى بعض الطيور صغارها بأكل مهضوم كما فى الحمام اذ يفرز جدار الحوصلة سائلا خاصا يسمى بالعصير الحوصلى تأخذه الصغار مع الغذاء المحفوظ فى الحوصلة ٠ ثم يعطى البذور تدريجيا من صغيرة الى أكبر منها حتى يتدرج بذلك الجهاز الهضمى ويقوى الفرخ على ابتلاع الحبوب وهضمها ٠

ومن الأشياء الجميلة التى يمكن للمرء مشاهدتها اذا أخذنا أحد أفراخ العصفور المغنى وهو عصفور يعيش غالبا فى الحدائق ووضعناه فى قفص وعلقنا ذلك القفص فى الحديقة اذا لشاهدنا الأم وهى تأتى من وقت لآخر لصغيرها السجين حاملة يرقة فى منقارها لتطعمه وسبحانك ربى ما أعظم ما طبعت عليه الأم من حب وحنان ٠

وتهتم الطيور بالشروط الصحية للعش ٠ فهى تهتم بالنظافة واخراج الفضلات الناتجة من الصغار وتحاول أن تفهم صغارها أن تدفع بفضلاتها عند حافة العش بدلا من داخله ٠ ويحكى أن بعض الطيور اذا وجد ميعاد التبرز قد فات تحايل على صغيره حتى يؤدى هذه العملية ومتى أتمها أزيلت البقايا من العش بأسرع ما يمكن ٠

الثدييـــات

كل الثدييات بوجه عام تلد وبذلك قد كفتها الطبيعة مشقة البحث عن المكان الذى تضع فيه بيضها وتخفيه ٠ الا أن من الثدييات ما يبيض بيضا كبيرا نسبيا ممتلئـــا بالمح ولكل بيضة قشرة تحميها وتسمى هـــذه الحيوانات الثدييات الأولية أو البيوض وينتمى اليها خلد الماء أو منقار البط وكذلك آكل النمل ٠

فأما « خلد الماء » فهو حيوان له منقار يشبه منقار البط ولهذا سمى بمنقار البط وهو يعيش فى استراليـا وتبدأ فترة تزاوجه فى منتصف شهر أغسطس ويقال انه من النادر أن توجد أنثى فى نهاية هذا الشهر الا والبيض فى رحمها ٠ وفى فترة التزاوج هذه تنشط الذكور فى البحث عن الاناث حتى اذا التقى الزوجـــان وتم التزاوج وشعرت الأم بأنها ستكون أما مسئولة نزعت الشعر من ظهرها وكذلك من ظهر الأب لتبطن به العش حتى يصبح مهدا لينا لبيضها وصغارها بعد الفقس ٠ وعش هـــذه الحيوانات عبارة عن حفرة على الشاطىء تضع الأم فيهـــا بيضها ثم تدفئه بجسمها حتى يتم الفقس وتربى فيهـــا صغارها ٠ ولما كانت أثداء الانثى من غير حلمات تساعد الصغير على الرضاعة وامتصاص ما يحتاج اليه من غذاء نجد

الأم وقد استلقت على ظهرها ويصعد صغيرها على بطنها ثم تضغط الأم بمنقارها على الغدد الصدرية وكذلك يفعل الصغير فيسيل اللبن على بطن الأم فتلعقه الصغار ٠ وأكثر ما يلاحظ على الأم فى هذه الفترة ضعفها الشديد وهزالها لدرجة كبيرة وما ذلك الا لما تبذله من نفسها من جهد للرعاية بصغارها ٠

وتبقى الصغار داخل العش حتى تصل الى اثنى عشر سنتيمترا طولا ثم تخرج الى الماء تحت رعاية الأم وحراستها٠ وتظل كذلك حتى تكبر وتستطيع أن تعيش مستقلة عن أمها ٠

وتضم الحيوانات الأولية حيوانا آخر هو قنفذ النمل أو آكل النمل ولو أن هذا الحيوان يبيض أيضا كالحيوان السابق الا أن للأم هنا كيسا فى الجهة البطنية ولا يظهر هذا الكيس الا عندما يكون الحيوان فى حاجة اليه حتى اذا انتهت هذه الحاجة تلاشى هذا الكيس تدريجيا ولا يبقى منه الا ثنيات جلدية على البطن ٠ ويقوم هذا الكيس مقام العش فى خلد الماء فهو مخبأ أمين تختفى فيه البيضة كما أنه حصن حصين يحمى الجنين بعد الفقس ٠ وفى فترة التزاوج التى تبدأ عادة فى شهر يوليو تنبعث من هذه الحيوانات رائحة خاصة كريهة هى بمثابة نداء جنسى يعمل على اثارة هذا الشعور الجنسى بين الأفراد ٠ وعندما تضع الأم بيضتها تحركها بمنقارها حتى مدخل الكيس ثم تدفعها بمنقارها أيضا حتى تستقر داخله ٠ حتى اذا انتهت مدة

الحضانة خرج الجنين من البيضة وبقى داخل الكيس حتى يبلغ من الطول حوالى تسعة سنتيمترات عندئذ يبدأ فى مغادرة الكيس . ولما كان الجنين لا يستطيع الرضاعة لعدم وجود حلمات بأثداء الأم فهو يلعق الافرازات التى تسيل من هذه الغدد على بطن الأم .

وعندما يغادر الجنين الكيس بعد أن تكون أشواكه قد برزت يستقر فى حفرة فى الأرض ترعاه فيها الأم لفترة من الوقت فتتردد عليه فى حفرته لتغذيه ثم لا يلبث أن يخرج للحياة ليعيد الكرة فى انتاج جيل جديد .

واذا تركنا هذه الثدييات الأولية وانتقلنا الى قسم آخر يضم ما يسمى بالحيوانات الكيسية وهى تختلف عن الحيوانات الأولى فى أنها حيوانات ولود ولو أن صغارها تولد غير كاملة التكوين عمياء عارية من الشعر تحملها الأم فى كيس بطنى لها ، به عضلات دائرية تستطيع الأم أن تقفل بها هذا الكيس أو تفتحه كلما رغبت فى ذلك . ومن الحيوانات المشهورة من هذه الجماعة حيوان الكنغر . ولاتضع الأم فى الحيوانات الكبيرة الا جنينا واحدا ولا تزيد مدة الحمل عن تسعة وثلاثين يوما تضع بعدها الجنين وهو لما يتم نموه بعد فتمسكه الأم بفمها وتفتح الكيس بيديها ثم تدفع جنينها الى داخله . وتخاف الأم على هذا الجنين فلا تنظر اليه أو تتفقده كما أنها تبتعد عن الذكر الذى قد يدفعه الفضول بعد الولادة محاولا رؤية هذا الصغير ولكنها توليه ظهرها فى استياء وغضب . واذا أرادت الأم أن

تنتقل بسرعة ضغطت صغيرها داخل كيسها حتى لا يسقط أثناء قفزها حتى أنه يقال انها قد تلطم صغيرها لطمة خفيفة بيدها اذا لم يخضع عندئذ لا يجرؤ الصغير على عصيان أمر لها ٠

ومما يقال انها اذا شعرت بخطر ما يهدد حياتها أخذت صغيرها فى كيسها هاربة واذا استمرت مطاردة الأعداء لها ألقت بصغيرها وقفزت وازدادت سرعتها ويقال انما تفعل ذلك لينجو صغيرها من عدوه وعدوها الذى يستمر فى متابعته لها فلعلها تستطيع أن تنجو هى أو على الأقل تكون قد أعطت صغيرها فرصة أخرى لنجاته وأمنه وسلامته ٠

ثم يلى ذلك سائر الثدييات وهى الثدييات الحقيقية أو الثدييات المشيمية والمشيمية هى حلقة الاتصال بين الجنين والأم ، عن طريقها يصل الغذاء الى الجنين وعن طريقها أيضا تخرج المواد المفرزة من الجنين الى دم الأم ٠ وتضم هذه الثدييات رتبا عديدة أولها رتبة آكلات الحشرات ومنها القنفذ الذى نعرفه جميعا وتعد الأم من هذا الحيوان عشا من الأوراق والأفرع بطريقة تحميها وصغارها من المطر ٠ وصغار القنفذ ضعيفة لا تستطيع التقلب ولكنها فى ظرف أسبوع أو أسبوعين تبدأ فى اللعب وعندئذ يأتى دور الأم فتعلمها غذاءها وتحضر لها الديدان والحشرات الى العش حيث تعيش ٠

أما فى رتبة الخفاشيات فيتم التزاوج فى الخريف ويفترق كل من الذكر والأنثى بعد التلقيح وتبقى الحيوانات

المنوية فى داخل الأم مدة طويلة • وتتجمع الاناث فى مكان ما بعيدة عن الذكور حتى اذا تم تكوين البويضات لقحتها الحيوانات المنوية المخزونة فى أجسامها منذ فترة طويلة • ثم تولد الصغار بعد بضعة أسابيع وعند الوضع تتعلق الأنثى بابهامى اليدين ويتقوس الذنب الى أعلى فى اتجاه البطن وبذلك يتكون ما يشبه الكيس الذى يتلقى الصغير عند ولادته ، ثم يتعلق الصغير باحدى حلمتى الأم • وفى بعض أنواع الخفافيش كالخفاش المسمى أفطس الأنف ، للأم بالقرب من العانة زائدتان كالحلمتين يتعلق بهما الصغير عند ولادته فلا يسقط على الأرض وما ذلك الا لأن الأم فى هذا النوع تقوس الذنب الى الظهر فى أثناء الوضع ، ثم يزحف المولود بعد فترة من الزمن على بطن الأم حتى يصل الى الثدى فيتعلق به •

وتحمل الأم فى الخفافيش صغيرها أينما ذهبت لفترة طويلة حتى بعد أن يصبح قادرا على أن يطير بنفسه مستغنيا عن ثدى أمه لفترات عديدة •

أما فى رتبة القوارض فان الأم تحضر مكان الولادة كما تفعل الأرانب التى تحفر حفرة فى الأرض لها مخرج أو مخرجان ثم تبطنها بالأوراق والحشائش وتكسوها بشعرها الذى تنتزعه من جسمها • وتحرس الأم صغارها العمياء لمدة طويلة وهكذا يصعب عمل الأم هنا من تحضير الى ولادة الى رعاية الى حماية وحراسة • ومن القوارض أيضا

ما يبني عشا يشـــبه عش الطيور كمـــــا يحدث فى فأر المحصول ٠

أمـــا آكلات اللحوم فتعيش فى نظام عائلى لمــدة محدودة ، فهى لا تفعل ذلك طيلة حياتها . وفى بعض حيوانات الفصـــيلتين القطية والعرســـية يعيش الذكر والأنثى معا طيلة فترة التزاوج فيتعاونان فِي بناء الوكر واعداده ويشتركان فى الدفاع عنه ويتعاونان فى تنشـــئة الصغار وجلب ما تحتاج اليه من غذاء ، ولو أن من هذه الحيوانات أيضا آباء تعتبر صغارها فريسة سهلة ولهذا تلجأ الأم الى ابعاد مثل هذا الأب واخفاء صـــغارها عنه والدفاع عنها وحراســـتها وحمايتهـــا من ذلك الأب الذى لا يعرف للأبوة معنى ٠ وفى هذه الحالة طبعا كان لزاما على الأم أن تقوم بكل تبعات الحياة لايقاسمها الأب هذه المتاعب ولا يشاركها فى هذه المسئوليات .

وتلد آكلات اللحوم عادة صغارا ضعافا لا ترى ولو ان الأشـــبال الوليدة تستطيع الرؤية ٠ وتبقى الأم بجانب هذه الصغار وقد يلازمها الذكر أحيانا وقد تتفاوت مدة الرعاية من أسابيع قليلة الى مدة تزيد على العام فى بعض الحيوانات . وتمضى الأم أيامها الأولى فى البحث عن المكان المناسب وتنظيفه واعداده ليكون فى صـــورة تحبها هى وترضاها لصغارها التى تهتم بنظافتها فهى كثيرا ما تلعقهم بلســـــانها الخشن . وهى تقوم بهذا العمل حتى تكبر الصغار وتصبح قادرة على عمل هذا التنظيف لنفســـها

بنفسها • أو قد ينظف بعضهـا البعض • وعلى الأم هنا تقع كل التبعات وكل المسئوليات ، وقبل الفطام تعلم الأم هذه الصغار كيف تلعق قطعا من اللحم صغيرة تحضرها لها وما ذلك الا لتذيقها طعم اللحم الذى سوف تعيش عليه .

وقبل أن تترك الصغار العش تمرنها الأم على اللعب بذيلها وعندما تصبح قوية نوعا تأخذها ، وأحيانا بصحبة الأب ، الى رحلات تعليمية للصيد . ويستغرق تعليم الشبل سنة ونصف سنة تقريبا فيخرج مع الأبوين وينتظر خلفهما ليشاهد عن قرب كيف يفترسان . ويعمد الأبوان الى افتراس الحيوانات الضعيفة أولا حتى لا تربى عند الصغير عقدة الخوف من الصيد . وترى الأبوين يقتلان أكثر مما هما فى حاجة اليه ، كى يعيدا أمام الصغير الدرس المرة بعد المرة حتى يتقنه .

وفى نهاية السنة الأولى عندما تنمو القواطع يسمح للصغير بالصيد ويبقى الأبوان عن قرب يراقبانه حتى اذا دعت الحالة تدخلا لمساعدة هذا الصغير وحمايته .

أما آكلات اللحوم البحرية فان الأسرة تتكون من ذكر واحد واناث قد يزيد عددها على العشر ، وتتراوح مدة الحمل بين ١٠ ــ ١٢ شهرا تضع كل أم بعدها صغيرا واحدا ومن النادر أن تلد اثنين . وتنمو الصغار بسرعة وتفطم بعد شهرين من مولدها وتبلغ بعد ثلاثة أشهر ونصف حجم الأم ويكتمل نموها فى فترة تتراوح بين

سنتين وست سنوات وتبلغ دور الهرم بعد مدة تتراوح بين خمس وعشرين وأربعين سنة .

وإذا ذكرنا الحيوانات البحرية فاننا لا نستطيع الا أن نبدأ بأكبرها حجما وأكثرها شهرة وهى القياطس . وللأنثى فى القياطس ثديان فى منطقة الحوض بالقرب من فتحة الشرج حيث توجد الحلمتان على جانبيهما وتنمو هذه الغدد فى فترة الرضاعة الى حد كبير . ويتجمع اللبن منهما فى حوضين كبيرين تتصل بكل منهما احدى الحلمتين وعندما يرضع الصغير من الثدى تتقلص العضلات المتصلة بحوض اللبن وبذلك يسكب اللبن مرة واحدة فى فم الصغير ولهذا لا تستغرق رضاعة الصغير الا وقتا قصيرا .

والقياطس حيوانات اجتماعية تعيش فى جماعات كبيرة . وفترة الحمل فيها ليست معروفة على وجه التحديد ولو أن الكثيرين يحددونها بتسعة شهور وقد تصل الى اثنى عشر شهرا .

ومن الثدييات البحرية أيضا عرائس البحر وتوجد فى البحر الأحمر والمحيط الهندى ، وهى ثدييات ذات شهرة واسعة تحكى عنها القصص والأساطير التى تزعم أنها نتجت من تزاوج بين الانسان والأسماك فجاء جزؤها العلوى يشبه الانسان وهكذا يصورونه على شكل عروس حسناء أما جزؤها السفلى فيشبه الأسماك . وعرائس البحر حيوانات اجتماعية تعيش فى جماعات تكره الوحدة

وهى عندما ترضع صغيرها تنتحى به مكانا قصيــا من شاطىء البحر حيث يضمحل الماء فتحمله بيديها وتضمه الى صدرها ليرضع ثدييها الصــدريين فوق الماء وهى ترضع صغيرها مدة عام على الأقل .

أما بالنسبة للثدييات الحافرية ، ومنها البقرة ، فســنكتفى هنا بذكر ما تقوم به الأم نحو صغيرها بعـد ولادته . فأول ما تعمله البقرة هو أن تلعق صغيرها لتنظفه مما علق بجسمه . واللعق للنظافة غريزة طبيعية عنـد البقرة تأتيها دون أى تعقل أو تفكير ، ولكن الأغرب من ذلك هو تصرفها حيال المشيمة التى اذا لم تبعد عنهــا أكلتها . والبقرة كما نعلم ليست من آكلات اللحوم فهى لا تأكل مشيمة غيرها اذا قدمت اليها ولكن لعل حرصها على صحة ابنها ونظافة المكان قد دفعها الى هذا حتى لا يصيب المشيمة العفن وتصــبح أرضــا خصبة للجراثيم والأمراض يخشى منها على حياة الصغير .

أما الثدييات المجترة وهى التى لا يستقر بها المقام ولا تهدأ فى مكان فهى تنتقل مع المرعى أينما وجد وتسعى الى الماء مهما بعد فهى دائمة التنقل دائمة السفر لذلك فالأم لا تحضر مطلقا للولادة ولا للصغار ولكنها اذا فاجأها المخاض تهدأ لمدة دقائق قليلة حتى تضع الصــغير الذى يكون فى الغالب وحيدها مغطى بالشعر مفتوح العينين فلا تكاد تلعقه الأم لتنظفه مما هو عالق به حتى يصبح قادرا على أن يتبعها حيثما ذهبت وأينما اتجهت ترضعه وترعاه

وهذه الأمهات قد استراحت وأراحتها الطبيعة من حمل الصغار .

ولعلنا نستطيع أن ندرك السرعة التى تنمو بها هذه الصغار اذا علمنا أن الزرافة المولودة حديثا تستطيع أن تقف على قدميها فى ظرف عشرين دقيقة وتجرى بسرعة فى ظرف يوم أو اثنين وفى ظرف ثلاثة أسـابيع تقرض الحشائش وبعد أربعة أشهر تستطيع الاجترار .

ثم نختتم الكلام عن الثدييات بالحديث عن القردة وهى من أرقى الثدييات وأقربها شبها بالانسان . والقردة حيوانات اجتماعية وهى كالانسان لا يرتبط تكاثرها بفترة معينة أو وقت معين من أوقات السنة . وتختلف مدة الحمل من ثلاثة أشهر فى الأنواع الصغيرة الى تسعة أشهر . وتضع الأم صغيرا واحدا فى الغالب وقد تضع اثنين ولو أن هذا نادر الحدوث وترعى الأم صغيرها فترضعه وتحمله وتحميه وتدافع عنه .

خاتمة

تلك قصة الأم سقتها باختصار . ولعلنا لمسنا بين سطورها كيف تعتنى الأم بصغارها ، فحتى تلك الأم التى حرمتها الطبيعة وسائل العناية فأصبحت عاجزة عن أن تقدم لأولادها أى نوع من الرعاية أو الحماية نراها تكل الأمر لمن هو أقدر منها على ذلك حتى تضمن الحمـــاية والرعاية لصغارها ٠

ولعلنا لمسنا أيضـــا ذلك الدور الذى تلعبه الأم فى تاريخ حياة الحيوان ذلك الدور الذى ان أحسنت القيام به تكون قد أحسنت الى صغيرها ومن ثم الى جنســـــها ونوعها .

أما الأم فى الانسان فانها لا ترث من الغرائز الا النزر اليسير فهى تتصرف نحو أولادها بما يوحيه اليها العقل وهكذا يكون أمر الطفل كله متروكا اليها لا دخل للطبيعة فيه ، فعليها أن تعتنى بصغارها منذ اللحظة الأولى التى تشعر أنها قد حملت بهم . فهى حتى وان اعتنت بنفسها فهى انما تفعل ذلك لتعتنى بجنينها وتهىء له ظروفا مواتية يتم فيها نمو ذلك الجنين الذى ترجوه والذى أحبته قبـــل أن تراه وبذلك تعد له ما تستطيع بل وأقصى مما تستطيع

من عناية ورعاية ودفء وغذاء من قبل أن يصبح كائننا له اسم ووجود فى ذلك الوجود .

حتى اذا تم الوضع كان عليها أن تقوم بنظافته وأن تختار له ما يغذيه وأن تقيه شر الحر وقسوة البرد وعليها أن تعلمه الكلام وتبث فيه ما يزينه من حلو الخصال ومكارم الأخلاق ، وتعده لمستقبل باسم آت ترجوه له وغد مشرق قريب تتمنى له أن يعيش فيه . وهكذا مهما كانت هى فى رغد من العيش فهى ترجو لصغيرها عيشا أهنأ وأرغد ومهما كانت هى متمتعة بصحة وعافية فهى تريد لصغيرها أن يكون أقوى صحة وأسعد حالا من حالها ومهما كان حاضرها فهى ترجو له مستقبلا يفوق حاضرها وماضيها .

أما الطبيعة نفسها فقد وضعت تحت سلطانها كل خيرات الأرض تستغلها لصالحها وصالح ذلك الطفل وعلاوة على ذلك فقد وهبتها الطبيعة أيضا أجمل مايتحلى به كائن وهو الرحمة والحب والتضحية والحنان مما يجعلها تتحمل التعب والسهر والجوع والمرض والحرمان اذا دعت الظروف أن تحرم نفسها من شىء لتقدمه لصغيرها وهى أسعد ما تكون وأطيب ما تكون نفسها وهى سعيدة هانئة راضية شاكرة طالبة من الله أن يهبه الحياة ويقيه لها .

ولما كان هذا فضل الأم على الطفل بل فضلها على

النشء كان واجب علينا أن نعد الأم ونصلح من شـأنها فنكون كمن يصلح شأن الأساس قبل أن يرتفع بالبناء .

وصدق شاعرنا شوقى حين قال :

الأم مدرسـة اذا أعـددتها
أعددت شـعبا طيب الأعراق

محتويات الكتاب

دار الكاتب العربى للطباعة والنشر

ملتزم التوزيع
في الجمهورية العربية المتحدة وجميع انحاء العالم
الشركة القومية للتوزيع

مكتبات الشركة بالجمهورية العربية المتحدة

الفرع	العنوان	التليفون والمدينة
١ ــ فرع شريف	٣٩ شارع شريف	تليفون ١٢-٤٠٠ القاهرة
٢ ــ فرع ٢٦ يوليو	١٩ شارع ٢٦ يوليو	٥٥٠٣٢ القاهرة
٣ ــ فرع ميدان عرابي	٥ ميدان عرابي	٤٦٣٨٣ القاهرة
٤ ــ فرع المنتديات	١٣ شارع محمد عز العرب	٢١١٨٧ القاهرة
٥ ــ فرع الجمهورية	٢٢ شارع الجمهورية	٩١٠٧٤٢ القاهرة
٦ ــ فرع عابدين	١٤ شارع الجمهورية	٩١٤٢٣٣ القاهرة
٧ ــ فرع الحسين	ميدان الحسين	القاهرة
٨ ــ فرع الجيزة	١ ميدان الجيزة	٨٩٨٣١١ القاهرة
٩ ــ فرع أسوان	السوق السياحي	٢٩٣٠ أسوان
١٠ ــ فرع الاسكندرية	٤٩ ش سعد زغلول	٢٥٩٢٥ الاسكندرية
١١ ــ فرع طنطا	ميدان الساعة	٢٥٩٤ طنطا
١٢ ــ فرع المنصورة	ميدان المحطة	المنصورة
١٣ ــ فرع أسيوط	شارع الجمهورية	أسيوط

مراكز ووكلاء الشركة خارج الجمهورية العربية المتحدة

الاسم	العنوان	المدينة
١ ــ مركز توزيع الجزائر	شارع بن مهيدي العربي رقم ١١ مكرر	الجزائر
٢ ــ مركز توزيع لبنان	شارع دمشق	بيروت
٣ ــ مركز توزيع العراق	ميدان التحرير	بغداد
٤ ــ عبد الرحمن الكيالي	شارع ٢٩ آيار ــ دمشق	سوريا
٥ ــ الشركة العربية للتوزيع	ص . ب رقم ٤٢٢٨ بيروت	لبنان
٦ ــ قاسم الرجب	مكتبة المثنى ــ بغداد	العراق
٧ ــ رجا العيسى	وكالة التوزيع ــ عمان	الأردن
٨ ــ عبد العزيز العيسى	منار التوزيع ص.ب ١٥٧٦	الكويت
٩ ــ وكالة المطبوعات	الكويت	الكويت
١٠ ــ مكتب الوحدة العربية	شارع عمرو بن العاص ــ ليبيا	بنغازي
١١ ــ محمد بشير الفرجاني	٥٣ شارع عمرو بن العاص	طرابلس
١٢ ــ الشركة الوطنية للتوزيع		تونس
١٣ ــ وكالة الأهرام	شارع الرشيد	عدن
١٤ ــ المكتبة الوطنية	المنامة ــ الخليج العربي	البحرين
١٥ ــ مكتبة العروبة	ص.ب ٤٢ و ٦٤	الدوحة
١٦ ــ عبد الله حسين الرستماني	المكتبة الاهلية ص.ب ٢٦١	دبي/عمان
١٧ ــ المكتبة الحديثة	ص . ب ٢٧	مسقط
١٨ ــ أحمد سعيد حداد	المكتبة الوطنية ص.ب ٢٥	المكلا
١٩ ــ مكتبة دار القلم	شارع عبد المغني ميدان التحرير	صنعاء
٢٠ ــ علي ابراهيم بشير	ص . ب ٨٢	أسمرة
٢١ ــ عبد الله قاسم الحرازي	ص . ب ١٧١٤	اديس ابابا
٢٢ ــ مكتبة مستر	ص . ب ٩٣٦	مقديشيو
٢٣ ــ عبد الله غانم بحميد	ص . ب ٨٤٥	ممباسا
٢٤ ــ مكتب توزيع المطبوعات العربية	لندن	لندن
٢٥ ــ المكتب التجاري الشرقي	٤٠ ش كندهار ص . ب ٢٠٥	سنغافورة
٢٦ ــ مكتبة مصر		الخرطوم
٢٧ ــ مكتبة النيل		وادي مدني
٢٨ ــ زكي جرجس بطليوس	ص.ب رقم ١٥٥	الخرطوم
٢٩ ــ ابراهيم عبد القيوم	مكتبة القيوم ص.ب ٤٨٠	بور سودان
٣٠ ــ عوض الله محمود ديورة	مكتبة ديورة ص.ب ٢٤	عطبرة
٣١ ــ عيسى عبد الله	المكتبة الوطنية ص ٢٤٥	وادي مدني
٣٢ ــ مصطفى صالح	ص.ب ٤٤	كوستي

اسعار البيع للجمهور في الدول العربية

سوريا ٣٠ قرش سوري ــ لبنان ٣٠ قرش لبناني ــ الأردن ٣٠ فلس ــ العراق ٣٠ فلس ــ الكويت ٤٠ فلس ــ السودان ٣٠ مليم ــ ليبيا ٣٠ مليم ــ قطر ٥٥ درهم ــ البحرين ٥٠ فلس ــ عدن ٧٥ سنت ــ اديس أبابا ٣٠ سنت ــ اسمرة ٣٠ سنت ــ الجزائر ٥٠ سنتيم .



السيدة/ عائشة محمود على يوسف

- خريجة كلية العلوم جامعة القاهرة سنة ١٩٤٣ ، تخصص أحياء

- اشتغلت ... ١٩٤ ... الى سنة ... مادة الأحياء ... ثم مفتشة ...

- قدمت ... من سنة ١٩٤٦ ... بحطة ... ١٩٤ ... الى سنة ...



المكتبة الثقافية

أول مجموعة من نوعها
تحقق اشتراكية الثقافة
تيسر لكل قارئ أن يقيم
فى بيته مكتبة جامعة
تحوى جميع ألوان المعرفة
بأقلام أساتذة ومتخصصين

يشرف على السلسلة
الدكتور شكرى محمد عياد

*

العدد القادم

بريطانيا والجنوب اليمنى

للدكتور حسين فوزى النجار

*

طبع بمطابع الدار